

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Титов Даниил Дмитриевич

Разработка рекомендаций по внедрению инструментов экологического менеджмента
на фармацевтическом предприятии ВЮСАД

Магистерская диссертация

«К ЗАЩИТЕ»

Научный руководитель:

ст. преп. Смирнова М.В.

научный консультант: ведущий эксперт

НП "Экологический Союз" А.В. Хорошавин

«__» _____ 2016 г.

И.о. заведующего кафедрой:

к.б.н., доц. Славинский Д.А.

«__» _____ 2016 г.

Санкт-Петербург
2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ	2
ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. РАЗВИТИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА	5
1.1 Понятие и основные принципы экологического менеджмента	5
1.2 История развития стандартов в области экологического менеджмента	6
1.3 Стандарты ISO в области систем менеджмента	9
1. Развитие стандарта ISO 14001 в области экологического менеджмента	11
ГЛАВА 2. ПРОВЕДЕНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ АУДИТОВ НА ОБЪЕКТАХ ИССЛЕДОВАНИЯ	16
2. Диагностический аудит фармацевтического предприятия ЗАО «БИОСАД»	16
2.2 Диагностический аудит Инжинирингово-строительной компании ООО «СТГ-ЭКО»	38
ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ВНЕДРЕНИЮ ОСНОВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ СТАНДАРТА ISO 14001:2015	58
3.1 Рекомендации по внедрению для фармацевтического предприятия ЗАО «БИОСАД»	60
3.2 Рекомендации по внедрению для инжинирингово-строительной организации ООО «СТГ-ЭКО»	74
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	81
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	82

ВВЕДЕНИЕ

Данная работа посвящена исследованию широко применяемого в промышленности международного стандарта в области экологического менеджмента ISO 14001, а так же практике внедрения его элементов на фармацевтическом предприятии ЗАО «BIOCAD». В настоящее время накоплен достаточно большой опыт внедрения предыдущей версии стандарта 2004 года выпуска. Однако в конце 2015 года международная организация ISO на базе анализа практики применения стандарта ISO 14001:2004 выпустила его обновлённую версию, содержащую иную структуру, новые требования и подходы к управлению экологическими аспектами и воздействиями организаций. Актуальность данной работы заключается в том, что в настоящий момент практически полностью отсутствуют литературные и опытные данные о внедрении систем экологического менеджмента по версии ISO 14001 2015 года, так как стандарт был опубликован только 15 сентября 2015 года. В работе представлен анализ новых требований к системе экологического менеджмента, а также определение подходов к их внедрению в российских условиях.

В данной работе перед автором стояла научно-практическая цель по разработке рекомендаций по внедрению международных требований стандарта ISO 14001:2015 года на фармацевтическом предприятии ЗАО «BIOCAD». В соответствии с целью, автором решались следующие задачи:

1. Изучение требований стандарта ISO 14001 редакции 2015 года;
2. Анализ специфики предприятия BIOCAD;
3. Изучение опыта внедрения систем экологического менеджмента другими предприятиями (из открытых источников, а так же в рамках изучения предприятия ООО «СТГ-ЭКО» во время производственной практики);
4. Проведение диагностического аудита предприятия на соответствие требованиям ISO 14001:2015;
5. Разработка рекомендаций и плана по внедрению требований новой версии стандарта ISO 14001 на предприятии.

Более того, рекомендации разработаны для предприятия, ранее не сертифицированного по стандартам экологического менеджмента, что обуславливает практическую значимость работы для ЗАО «BIOCAD».

Объектом исследования является международный стандарт ISO 14001:2015 и существующая система управления охраной окружающей среды ЗАО «BIOCAD», предметом исследования рекомендации, подходы и инструменты разрабатываемой системы экологического менеджмента.

Материалами исследования являлись полученные в ходе практики данные о предприятии ВЮСАД, открытые литературные источники (в частности, опубликованные на электронном ресурсе e-library.ru), а так же изучение опыта компаний, внедривших стандарт 2004 года выпуска в рамках прохождения производственной практики в строительной-инжиниринговой компании ООО «СТГ-ЭКО».

Данная работа содержит 83 страниц, состоит введения, трёх глав, заключения и списка литературы.

ГЛАВА 1. РАЗВИТИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

1.1 Понятие и основные принципы экологического менеджмента

Экологический менеджмент – это один из аспектов современного управления предприятием. Это понятие появилось достаточно недавно (в 90-х годах прошлого столетия), но за столь короткий промежуток времени успело стать одним из составных элементов менеджмента. Причиной этому послужил бурный рост интереса к вопросам окружающей среды, вызванный колоссальным антропогенным воздействием в XX веке.

В настоящий момент существует множество различных толкований понятия экологический менеджмент. Согласно определению С.Ю. Даймана, система экологического менеджмента (далее – СЭМ) – это современный подход к учёту приоритетов охраны окружающей среды при планировании и осуществлении деятельности организации, неотъемлемая составная часть современной системы управления ею (Дайман и др., 2004).

В учебнике по экологическому менеджменту Н. Пахомовой приведено следующее определение – корпоративный экологический менеджмент представляет собой систему управления деятельностью предприятия (организации) в тех её формах, направлениях, сторонах и т.д., которые прямо или косвенно относятся к взаимоотношению предприятия с окружающей природной средой (Пахомова, 2003).

Исходя из представленных выше определений можно сделать вывод, что СЭМ затрагивает, прежде всего, экологические аспекты от работы организации, а так же выпускаемую продукцию и оказываемые услуги. Основной целью данной системы управления является снижение негативного воздействия на окружающую среду. Так же необходимо отметить, что СЭМ является структурным элементом общей системы управления организации.

СЭМ обладает следующими принципами (Масленникова и др., 2005):

- опора на экологическое сознание и экономическое мотивирование;
- предупредительности и своевременности решения проблем экологического развития;
- ответственности за последствия для окружающей среды;
- интеграции управления экологическими процессами в общую систему управления предприятием;

- последовательности (непрерывности, поэтапности) решения проблем экологического развития.

Внедрения СЭМ в общую систему управления, а также успешное функционирование имеет следующие положительные эффекты:

- выполнение законодательных требований в области охраны окружающей среды;
- предоставление экономических льгот со стороны государства;
- конкурентное преимущество перед другими представителями рынка;
- благоприятное мнение со стороны населения;
- выход на мировой рынок.

1.2 История развития стандартов в области экологического менеджмента

Стандарты в области экологического менеджмента являются дальнейшим продолжением развития общих систем управления предприятием. Первый стандарт корпоративного управления возник в 1979 году в Великобритании – British Standard (BS) 5750. Он включал в себя требования по управлению качеством и стал прародителем современных стандартов.

Первым документом, регламентирующим экологический менеджмент стала «программа ответственности и предостороженности» (Responsible Care Programme – RCP), принятая в 1984 году в Канаде среди предприятий химической отрасли (Пахомова, 2003). Достаточно быстро данный стандарт распространился на предприятиях США, а затем и Европы. Основными принципами стандарта являлся «Свод шести правил»: социальная озабоченность, ответ на внезапные ситуации, предотвращение загрязнения окружающей среды, достижения безопасности как процесса, распространения и контроль здоровья персонала, безопасности и производимой продукции (Пахомова, 2003). Основными принципами стандарта являются добровольность и самооценка. Так же отсутствуют строгие требования по соблюдению всех шести правил – для членства достаточно самим определить дату соответствия. Участвующие организации обязаны представлять руководству отчёты по шести базовым индикаторам. Одним из недостатков данной программы является возможность предоставления недостоверных данных, т.к. отсутствует внешний контроль.

Официально первым международно признанным экологическим стандартом стал BS 7750, выпущенный в 1992 году. В данном документе появляются понятия

экологическая политика фирмы, экологический аудит. Предъявляются требования по постоянному улучшению, а так же постановке цели превзойти законодательные требования. Согласно требованию стандарта, предприятию необходимо произвести инвентаризацию (Пахомова, 2003):

- потребления – учитывается использованное сырье;
- продуктов – с учётом концепции жизненного цикла;
- экологических аспектов, а так же их влияние на природную среду.

Затем происходит оценка интегрального влияния деятельности организации на окружающую среду, а так же способа этого воздействия.

В 90-х годах прошлого столетия обширное применение получили два стандарта – EMAS и ISO 14000. Появление обоих стандартов связано с системой менеджмента качества ISO 9000 (Total Quality Management System), который был разработан Техническим комитетом 176 Международной организации стандартизации (Пахомова, 2003). Данный стандарт содержит общие руководства по эффективному управлению качеством в организации. Успешное применение стандарта качества, а так же рост экологизации общества поставил вопрос о распространение аналогичных принципов на управление экологическими аспектами бизнеса (Пахомова, 2003). Реализация системы экологического управления обсуждали между:

- 1) внедрением экологических аспектов непосредственно в стандарт ISO 9000
- 2) созданием нового стандарта системы экологического менеджмента

Результатом стало принятие стандартов EMAS и ISO 14000, в которых учитывалась преимущество системы ISO 9000.

Стандарт EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) был выпущен Европейской комиссией в 1993 году и предназначался для промышленных предприятий. Затем он распространился на другие сферы экономики (сельское и лесное хозяйство). В основу стандарта заложен принцип компенсации экономического ущерба. Основными шагами по принятию на себя обязательств стандарта является (Пахомова, 2003):

- 1) Первичная экологическая проверка – оценка экологического воздействия на природную среду;
- 2) Экологическая политика – формирование целей и необходимых для этого задач;
- 3) Построение системы экологического менеджмента – выполнение законодательных, а так же необходимых требований для достижения поставленных целей;

- 4) Производственная экологическая проверка – внутренний аудит экологических аспектов, поставленных целей, экологических программ;
- 5) Экологическая декларация – публичное представление своих обязательств;
- 6) Экологическая экспертиза – внешний независимый аудит процессов;
- 7) Подтверждение членства.

На практике система менеджмента EMAS столкнулась с рядом проблем: экологические показатели организаций членов EMAS практически не отличались от фирм, не сертифицированных по данной системе; минимальные обязательные требования оказались излишне бюрократизированными и жёсткими для предприятий. Всё это отразилось на количестве участников программы – в 2001 г. большинство сертифицированных предприятий находилось в Германии (2148), затем шли представители бизнеса Австрии (254), Швеции (183) и Дании (155) (Пахомова, 2003). На долю вышеперечисленных стран пришлось около 90 % всех участников программы, однако доля ВВП всех стран Евросоюза составила менее 40 %. Абсолютное большинство фирм из Германии объясняется особенностями национальной культуры и бизнес-среды: высокий уровень экологической ответственности населения; признание со стороны государства важной роли охраны окружающей среды, что являлось причиной установления льгот и преимуществ для предприятий-лидеров в данной области.

Более популярным оказался стандарт серии ISO 14000 в области экологического менеджмента. Он был разработан и принят Техническим комитетом 207 Международной организации по стандартизации (ISO) в 1996 году. Важно отметить, что данная система менеджмента является стандартом процесса, а не техническим стандартом, что в корне меняет подход к организации управления. ISO 14000 применим для абсолютно любого предприятия, вне зависимости от отрасли и масштаба деятельности. Так же существует возможность применить стандарт не для всей организации, а для конкретного структурного подразделения.

Основным стандартом серии ISO 14000 является ISO 14001 «Требования и руководства по применению». Требования данного стандарта являются обязательными, в отличие от других стандартов серии ISO 14000, которые носят рекомендательный характер. Сертификацию на соответствие требованиям к системе экологического менеджмента проводит сертификационный орган (третья независимая сторона), что исключает субъективный подход к оценке. Структура стандарта ISO 14001 построена на непрерывном цикле Деминга «Plan-Do-Check-Act» («Планируй»-«Внедряй»-

«Проверь»-«Улучшай»). В соответствии с данным циклом предприятию необходимо выполнить следующие действия:

- установить экологическую политику, а так же цели по её выполнению;
- определить экологические аспекты процессов производства и/или оказываемых услуг;
- определить законодательные и другие необходимые для выполнения требования;
- установить целевые и плановые экологические показатели;
- идентифицировать необходимые процессы внутри организации;
- проводить планирование, мониторинг, контроль, корректирующие и предупреждающие действия, внутренний аудит, а так же анализ функционирования системы;
- стремиться к постоянному улучшению системы экологического менеджмента.

ISO 14001:1996 получил распространение по всему миру в качестве национального стандарта. В России был принят и опубликован аутентичный перевод – ГОСТ Р ИСО 14001-98 (Дайман и др., 2004). Однако переведённый стандарт обладал множеством недостатков – были допущены неточности в формулировках основных понятий и требований, отсутствовала оригинальная версия на английском языке. Одновременно с ISO 14001 был выпущен стандарт ISO 14004 «Системы управления окружающей средой. Общие руководящие указания по принципам, системам и средствам обеспечения функционирования» (Дайман и др., 2004). Основной целью было пояснение требований ISO 14001, что упрощало его понимание и дальнейшее внедрение.

1.3 Стандарты ISO в области систем менеджмента

В настоящее время широкое распространение получили стандарты на системы менеджмента. Предприятие, в зависимости от необходимости и желания, может как пройти сертификацию независимой стороной, так и просто внедрить систему управления. Сама ISO не может сертифицировать предприятия, хотя и имеет ряд стандартов в данной области. Существует несколько способов доказать соответствие требованиям стандарта (сайт ISO, дата обращения: 20.02.16):

- 1) Сертификация третьей независимой стороной;

2) Приглашение заинтересованной стороны с целью демонстрации выполнения требований (оценка «второй стороной»);

3) Самодекларация соответствия требованиям (оценка «первой стороной»).

К числу одних их наиболее распространённых стандартов относятся:

1) ISO 9001 «Менеджмент качества»;

2) ISO 14001 «Экологический менеджмент»;

3) ISO 45001 «Охрана здоровья и безопасность труда»;

4) ISO 26000 «Социальная ответственность»;

5) ISO 31000 «Менеджмент рисков»

6) ISO 22000 «Управление безопасностью продуктов питания».

Данные стандарты охватывают совершенно разные сферы бизнеса, однако они имеют общие черты. Все они могут применяться любой организацией, вне зависимости от её размера и рода деятельности. ISO не устанавливает конкретные требования, а лишь определяет направление развития. Перечисленные стандарты на системы менеджмента затрагивают не конечный продукт (услугу), а процессы их производства. Так же все данные стандарты имеют одинаковую структуру, термины и определения, что облегчает понимание. Базовой концепцией является применения цикла Деминга «P-D-C-A», направленного на постоянное совершенствование системы управления. Так же для всех стандартов предъявляется требование по внешнему и внутреннему аудиту с целью проверки функционирования и результативности. Стандарты могут внедряться как по одному, так и по несколько, образуя интегрированную систему менеджмента. В итоге, вне зависимости от области применения, внедренные системы приносят одинаковые выгоды для фирмы: удовлетворение требований заинтересованных сторон (государство, партнёры, потребители); минимизация рисков в конкретной области; выход на мировой рынок; повышение привлекательности бренда.

Однако существуют некоторые различия. По стандартам ISO 26000 и 31000 нельзя пройти сертификацию – они носят рекомендательный характер для организации. Документ ISO 45000, на данный момент, находится в разработке. Он является продолжением стандарта BS OHSAS 18001. Планируется, что новый стандарт в области охраны здоровья и промышленной безопасности будет опубликован в конце 2016 года. По мере необходимости, все стандарты пересматриваются и обновляются в соответствии с новыми современными требованиями. Стандарты новых версий существенно отличаются от старых в области подхода к организации и управлению. В 2015 году были утверждены новые версии стандартов в области качества (ISO 9001) и в области экологического менеджмента (ISO 14001).

1.4 Развитие стандарта ISO 14001 в области экологического менеджмента

Первая версия стандарта ISO 14001 была выпущена в 1996 году. В основу системы по экологическому менеджменту был заложен стандарт в области качества ISO 9001. По данным на 2001 год (<http://www.iso.org/>), по стандарту 9001 в мире было сертифицировано 510349 организаций, в то время как по 14001 было выдано 36464 сертификата. Таким образом, в 2001 году в 14 раз больше сертификатов в области стандарта качества.

В 2000 году был инициирован процесс пересмотра требований стандарта ISO 14001 с целью уточнения требований и повышением совместимости с ISO 9001:2000 года (Дайман и др., 2004). Так же изменения коснулись стандарта ISO 14004, который содержит общие указания и рекомендации. Сертификация по данному стандарту не проводится. В мае 2004 года вышла новая версия 14001:2004, содержащая более полные и развёрнутые формулировки требований.

Спустя 11 лет выходит в свет версия 14001:2015, которая претерпела существенные изменения. Так же изменилось количество сертифицируемых предприятий. В 2014 году в мире насчитывалось 324148 сертификатов в области экологического менеджмента (<http://www.iso.org/>). По сравнению с 2001 годом рост составил почти в 9 раз, что доказывает повышение внимания к вопросам охраны окружающей среды. Соотношение количества сертифицированных предприятий по ISO 9001 к 14001 уменьшилось с 14 в 2001 году до 3,5 в 2014. Среди стран-лидеров по 14001 с заметным отрывом на первом месте располагается Китай, затем следуют Италия и Япония (таблица 1). Наибольший рост сертифицируемых предприятий за исследуемый год наблюдается в Китае, Италии и Австралии (таблица 2).

Таблица 1 Страны-лидеры по количеству сертификатов ISO 14001 в 2014 году (<http://www.iso.org/>)

Top 10 countries for ISO 14001 certificates - 2014		
1	China	117758
2	Italy	27178
3	Japan	23753
4	United Kingdom	16685
5	Spain	13869
6	Romania	9302
7	France	8306
8	Germany	7708

9	USA	6586
10	India	6446

Таблица 2 Страны с наибольшим ростом в 2014 году по количеству сертифицируемых предприятий по ISO 14001 (<http://www.iso.org/>)

Top 10 countries for ISO 14001 growth - 2014		
1	China	13023
2	Italy	2560
3	Australia	2358
4	Czech Republic	1039
5	Colombia	667
6	India	574
7	Romania	558
8	USA	515
9	Turkey	499
10	Bulgaria	388

Сама структура стандарта ISO 14000 представлена в таблице 3.

Таблица 3 Структура стандартов серии ISO 14000 (Пахомова, 2003)

Номер стандарта	Наименование	Пояснения
ISO 14001	Системы управления ООС. Требования и руководство по применению	Требования выражены посредством спецификации (раздел 4).
ISO 14004	Системы управления ООС. Общие руководящие указания по принципам, системам и средствам обеспечения функционирования.	Содержит базисные сведения, полезные при разработке и внедрении систем управления ООС
ISO 14010	Руководящие указания по экологическому аудиту. Основные принципы.	Рекомендательный стандарт. Представлена общая характеристика экоаудита.
ISO 14011	Руководящие указания по экологическому аудиту. Процедуры аудита.	Рекомендательный стандарт. Представлена общая характеристика экоаудита.
ISO 14012	Руководящие указания по экологическому аудиту. Квалификационные критерии для аудиторов в области экологии.	Рекомендательный стандарт. Представлена общая характеристика экоаудита.
ISO 14015	Руководящие указания по экологической оценке мест размещения предприятия и его имущества	Содержит базисные сведения, полезные для разработки первичного экологического обзора.

ISO 14020-14025	Экологическая маркировка и декларации.	
ISO 14031	Руководящие указания по управлению ООС. Оценка результативности.	
ISO 14040-14043	Управление ООС. Оценка жизненного цикла.	Определяют методологию "оценки жизненного цикла".
ISO 14050	Управление ООС. Словарь.	Обеспечивает единообразное употребление основных терминов.

Ведущим стандартом серии является ISO 14001. Все остальные стандарты являются рекомендательными, вследствие чего их можно отнести к вспомогательным.

В IV квартале 2015 года вышла в свет новая версия стандарта ISO 14001. С момента публикации новых требований стандарта ISO 14001:2015 предприятиям отводится 3 года на приведение в соответствие своих корпоративных систем. Новый стандарт заостряет внимание на системном подходе с целью внести вклад в «экологическую составляющую» устойчивого развития общества (Хорошавин и др., 2015). Так же изменения коснулись самой структуры, т.к. все стандарты на системы менеджмента по новым требованиям необходимо привести к единой форме. Некоторые общие моменты всех систем (в частности, документирование информации), должны иметь идентичный текст. Данное требование упрощает внедрение и функционирование нескольких систем менеджмента в рамках интегрированной системы.

В соответствии с новым стандартом, претерпела изменения концепция Деминга «P-D-C-A» (рисунок 1). Теперь в центре системы выделено «лидерство», что говорит о повышении роли и ответственности высшего руководства за все процессы в рамках системы менеджмента. Так же было принято решение об отмене представителя со стороны руководства, что следует трактовать как полную интеграцию высшего управленческого звена в процессы компании. Особое внимание следует обратить на появление таких разделов, как: окружение организации (раздел 4), внутренние и внешние факторы (пункт 4.1), потребности и ожидания заинтересованных сторон (пункт 4.2). Появление данных разделов можно связать с необходимостью чётко определить своё место в бизнес сообществе. Осуществить выполнение данных требований возможно с помощью применения анализа сильных, слабых сторон, рисков и угроз (SWOT-анализ).

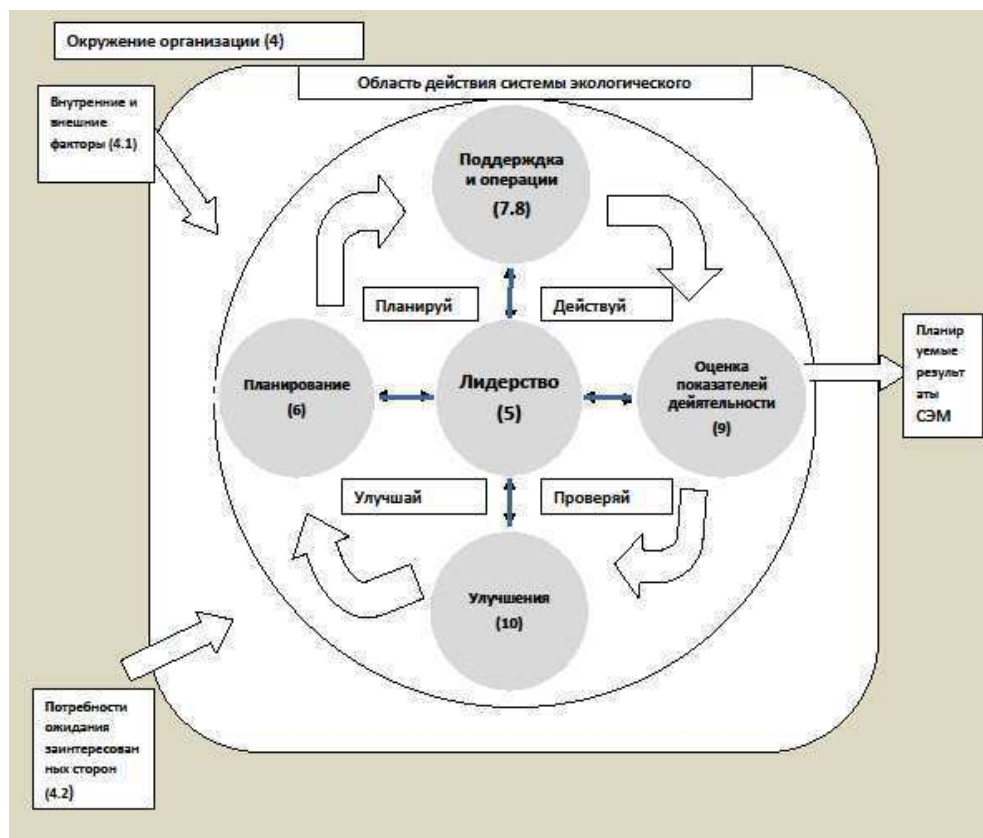


Рисунок 1 Цикл Деминга в стандарте ISO 14001:2015 (ISO 14001:2015)

Исходя из описанных выше нововведений вытекает новый «риско-ориентированный» подход к системе управления. Теперь при постановке стратегических целей, необходимо учитывать факторы, определённые при SWOT-анализе (Хорошавин и др., 2015).

По мнению специалистов (Хорошавин и др., 2015), в предыдущей версии стандарта требования в области экологической обстановки были одним из слабых звеньев. По старым требованиям достаточно было «предотвратить загрязнение». В новой версии в пункте 5.2 «Политика в области экологии» вводится требование именно по охране окружающей среды. Вводится требование по документированию информации о самой организации, видах деятельности и производственных процессах. Одной из интересных особенностей является объединение понятий «документ» и «запись» в «документированную информацию», а так же процессов управления (Хорошавин и др., 2015).

Ещё одним существенным моментом, появившимся в новой версии, является применения подхода оценки жизненного цикла в рамках идентификации и управления экологическими аспектами. Подход в области жизненного цикла регламентируется стандартом ISO 14041 «Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла. Определение цели, области исследования и инвентаризационный анализ». Согласно

требованиям ISO 14001:2015 организации необходимо учитывать экологические аспекты и воздействия от (Хорошавин и др., 2015):

- закупаемых услуг;
- закупаемой продукции;
- анализом воздействий от эксплуатации своей продукции, включая методы по её утилизации.

Стоит отметить, что переходный период для компаний берет отсчёт с момента публикации стандарта и продлится в течение трёх лет. В этот период сертифицированным организациям необходимо привести свои системы экологического менеджмента в соответствие с новыми требованиями и пройти ре-сертификационный аудит. Для тех фирм, где ISO 14001 не был внедрён, необходимо сразу опираться на требования нового стандарта. Переходный период был увеличен в два раза (с 1,5 до 3 лет), по сравнению с прошлым опытом перехода с ISO 14001:1996 на ISO 14001:2004, из-за большого количества новых требований (Хорошавин и др., 2015).

ГЛАВА 2. ПРОВЕДЕНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ АУДИТОВ НА ОБЪЕКТАХ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Диагностический аудит фармацевтического предприятия ЗАО «БИОСАД»

По окончании весеннего семестра I курса обучения по программе «Экология и природопользование», по профилю «Экологический менеджмент», согласно учебному плану, предусмотрено прохождение научно-исследовательской практики. Она проводится непосредственно на одном из объектов исследования магистерской диссертации. В данном случае, направление выпускной квалификационной работы связано с внедрением интегрированной системы экологического менеджмента ISO 14001 на промышленном предприятии – фармацевтическая компания ЗАО «БИОСАД». Сроки прохождения практики – с «15» июня 2015 г. по «9» августа 2015 г.

Главными целями являлись:

- Знакомство с экологическими аспектами, встречающимися на промышленном предприятии;
- Отбор необходимого материала для дальнейшей работой над выпускной работой.
- Основные задачи:
- Работа с экологической документацией предприятия;
- Работа с внедренной системой менеджмента качества (ISO 9001);
- Выявление несоответствий законодательным и иным требованиям, предъявляемым к предприятию.

В течение периода прохождения практики занимался непосредственно:

- Работой с документацией по экологическим аспектам;
- Работой с документацией по системе менеджмента качества;
- Осмотр территории и выявление соответствий / несоответствий.

Описание предприятия

ЗАО «БИОСАД» расположено в Петродворцовом р-не г. Санкт-Петербурге, ул. Связи, д.34, лит. А. Площадка арендуется у ОАО «Особые экономические зоны». Предприятие занимается выпуском лекарственных средств. По составу предприятие можно разделить на:

- Биологические лаборатории;
- Фармацевтическое производство;
- Администрацию.

Рабочий день 8-часовой, с понедельника по пятницу. Работа производства осуществляется посменно.

Из воздействий на окружающую среду можно выделить:

- Выбросы в атмосферу;
- Хранение отходов;
- Шумовое воздействие.

Атмосфера

Выбросы осуществляются из 3-х источников:

- Генератор (включается в экстренных случаях при отключении центральной подачи электроэнергии);
- Автомобильный транспорт (личный транспорт работников; автотранспорт по подвозу сырья; автотранспорт по вывозу отходов с предприятия).
- Вентиляционная система лабораторий.

В атмосферу суммарно поступает около 20 веществ, все они не превышают установленных ПДК. Значения выбросов получены расчётным способом.

Отходы

На предприятии образуется 11 видов отходов (1 – I класса, 5 – IV класса, 5 – V класса). Организовано 5 мест хранения отходов – 4 металлических контейнера $V=0,75$ м³ и специальное помещение для хранения отработанных/бракованных

люминесцентных ламп в картонной упаковке. В проекте НООЛР посчитан годовой норматив образования отходов, рассчитан график вывоза отходов с предприятия. У организации заключены договора с перевозчиком отходов и полигоном хранения/обезвреживания отходов. В основном отходы представлены полиэтиленовой упаковкой, бытовым мусором, использованными резиновыми перчатками и лабораторными халатами. Так же в проекте НООЛР был обнаружен абзац, который гласит, что биологические отходы данного предприятия не регламентируются законом, а следственно, не учитываются в проекте. Виды отходов, встречающиеся на предприятии, перечислены в чек-листе.

Непосредственно медицинские отходы регламентируется СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами». На предприятии образуются медицинские отходы классов Б,В,Г. Складируются в специальные пакеты, предоставляемые перевозчиком. Паспорта на медицинские отходы отсутствуют, т.к. не попадают под ФЗ №89 "Об отходах производства и потребления".

Санитарно-защитная зона

Согласно проекту СЗЗ, предприятие не включено в санитарную классификацию, размер ориентировочной СЗЗ определен расчётным способом. Ближайшая застройка располагается в юго-восточном направлении на расстоянии ~ 150 метров. Проектом предполагается установить размеры СЗЗ, удовлетворяющие нормативные требования.

С помощью программного средства «Эколог-ПРО» был произведен расчёт максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ. Согласно проекту, превышение критериев качества воздуха на границе производственной площадки и за её пределами нет. Приземные концентрации на границе СЗЗ не превышают 0,1 ПДК без учёта фона.

Что касается шумового воздействия, то основными источниками является автотранспорт и вентиляция. В выбранных расчётных точках при расчёте уровня шумового воздействия от авто установлено, что в 3 точках на границе СЗЗ суммарные уровни шумового загрязнения превышают предельно-допустимые примерно на 10 дБА. В качестве решения данной проблемы предложена установка шумозащитных акустических экранов по границе СЗЗ, не уменьшая размеры предполагаемой расчётной СЗЗ по загрязнению атмосферного воздуха. Шумовое загрязнение от работы

вентиляционной системы не превышает ПДУ на границе СЗЗ в дневное и ночное время соответственно.

В проекте было предложена установка шумозащитных экранов, глушителей шума, замена крышных вентиляторов.

С целью выполнения требований предприятию необходимо:

- Выполнить предусмотренные мероприятия;
- В обязательном порядке провести мониторинг на границе СЗЗ по воздуху и шуму в течение года.

Водоснабжение

Водопотребление и водоотведение предприятия осуществляется от городских коммунальных систем. Договора на водопотребление обнаружено не было, присутствует договор на приём сточных вод. Так же присутствуют результаты количественного химического анализа сточных вод.

Арендодатель «Особые экономически зоны» присылает на предприятие результаты количественного химического анализа только в том случае, если обнаружено превышение по исследуемым веществам и необходимо уплачивать штраф.

Система менеджмента качества

На предприятии внедрена СМК ISO 9001:2008. Из интернет-источника было получено, что сертификация была проведена компанией «Bureau Veritas Certification».

Для изучения были предоставлены следующие документы:

- Руководство по качеству (в нём расписаны основные процессы, подходы, критерии оценки);
- Анализ со стороны руководства;
- Управление документацией по СМК;
- Управление записями;
- Планирование и проведение внутренних аудитов СМК;
- Порядок рассмотрения рекламаций.

В итоге, на предприятии был проведён выборочный диагностический аудит соответствия законодательным, а так же требованиям стандартов ISO. Результаты приведены в чек-листе в таблице 4.

Таблица 4 Чек-лист соответствия ООО «BIOCAD» предъявляемым требованиям

Требование	Подтверждение соответствия	Закл. о соотв. да/нет	Комментарии
<p>Общее описание производства предоставить общее описание продукта и производства,</p>	<p>План-схема предприятия.</p>	<p>Нет (План-схема предприятия находится в приложениях, например ПНООРЛ, но они отсутствуют в файле проекта)</p>	<p>Компания BIOCAD – инновационная биофармацевтическая компания полного цикла. Создана в 2001 году в Москве, в 2011 – площадка в ОЭЗ «Нойдорф» в Санкт-Петербурге. BIOCAD занимается выпуском лекарственных средств. Общая схема предприятия. можно выделить 3 блока:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Административный корпус; • Лаборатории; • Фармацевтическое производство.
<p>Соблюдение законодательства Деятельность предприятия должна соответствовать российскому законодательству, в том числе, в области охраны окружающей среды, пожарной безопасности, промышленной безопасности и охраны труда.</p>	<p><i>См. чек-лист по "Соответствие требованиям законодательства в области окружающей среды, охраны труда, пожарной безопасности"</i></p>	<p>Да</p>	
<p>Система менеджмента качества предприятию должна быть внедрена система менеджмента качества (СМК), или</p>	<p>Сертификат соответствия по ГОСТ Р ИСО 9001/ISO 9001 (при наличии сертифицированной СМК).</p>	<p>Да</p>	

Требование	Подтверждение соответствия	Закл. о соотв. да/нет	Комментарии
ее отдельные элементы (политика и цели в области качества, процедура работы с жалобами потребителей, контроль качества готового продукта, контроль качества закупаемого сырья).	Руководство по качеству	Да	
	Утверждённые руководителем Политика и цели в области качества. Процедура работы с жалобами потребителей.		
	Процедуры управления документацией, управления записями, управления несоответствующей продукцией, внутреннего аудита, корректирующих действий	Да	
	Процедура закупок	Да	
Система экологического менеджмента	Сертификат соответствия стандарту ISO 14001 (при наличии сертифицированной СЭМ).	Нет	
	Утверждённое руководителем положение об экологической политике.	Нет	
	Утвержденный	Нет	

Требование	Подтверждение соответствия	Закл. о соотв. да/нет	Комментарии
	план природоохранных мероприятий на последующий год.		
	Отчет о выполнении плана за предыдущий год (при наличии плана на прошедший год).	Нет	
	Инструкции, распоряжения, приказы, доносящие до ответственных сотрудников и подразделений их обязанности, связанные с реализацией экологической политики предприятия и установленных процедур экологического менеджмента.	Нет	
	Результаты внутренних проверок.	Нет	
	Интервью с персоналом.	Не проводилось	
Требования к выбросам в воздух	Форма 2-ТП «воздух» за прошедший год.	Нет	Не применимо, потому что объем разрешенного выброса = 0,3 т/год. Согласно указаниям по заполнению формы фед. стат. наблюдения, не попадает ни под один из критериев предоставления формы. ($V > 10$ т/год; $1 < V < 10$ т/год при наличие веществ 1 и 2 класса).

Требование	Подтверждение соответствия	Закл. о соотв. да/нет	Комментарии
<p>Требования к сбросам При производстве стекла сброс промышленных сточных вод должен осуществляться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при сбросе в водный объект – в соответствии с выданными действующими лимитами на сброс; - при сбросе в систему канализации – в соответствии с лимитами, указанными в договоре на водоотведение; 	<p>Протоколы контроля качества сточных вод.</p>	<p>Да</p>	<p>1 результат анализа сточных вод от декабря 2012 года. (Проба взята возле лаборатории завода).- Компания-приемщик сточных вод контролирует состав сточных вод в коллекторе, где собираются все сточные воды (хоз.-быт, ливневые и промышленные). Проба отобрана в колодце передачи приемщику. Арендодатель присылает результаты анализов только в случае превышений, с целью оплаты штрафов.</p>
<p>Обращение с отходами на производстве Предприятие должно разрабатывать и внедрять мероприятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. по уменьшению образования отходов, 2. по возврату в производственный цикл остатков сырья, брака продукции, упаковки и тд, 3. по раздельному сбору и переработке максимального количества отходов. <p>Должен быть разработан план</p>	<p>План реализации мероприятий по уменьшению образования отходов, возврату отходов в производственный цикл и их переработке (может быть частью плана природоохранных мероприятий в рамках СЭМ).</p>	<p>Нет</p>	<p>Единственный момент, который с большой долей условности можно отнести к этому пункту – это вторичное использование старых халатов в виде ветоши при уборке административного корпуса (указано в тексте ПНООЛР).</p>
		<p>Нет</p>	
	<p>Конфиденциальное интервью с персоналом.</p>	<p>Не проводилось</p>	

Требование	Подтверждение соответствия	Закл. о соотв. да/нет	Комментарии
реализации мероприятий, который может быть частью плана природоохранных мероприятий в рамках СЭМ.			

Подтверждение соответствия	Соответствие	Предоставленные документы/ комментарии
Охрана окружающей среды. Выбросы в атмосферный воздух		
Проект ПДВ, Разрешение на выбросы (на два года - прошедший и текущий)	Да	Проект от 2014 года. источникам. Все источники загрязнения атмосферы – автотранспорт, генератор аварийный дизель-генератор, вентиляция лабораторного корпуса.
График контроля нормативов ПДВ на источниках загрязнения и на границе СЗЗ	Да	<p>План-график распространяется на источники выбросов</p> <p>Всего выбрасывается 18 веществ.</p> <p>Категории ИЗА:</p> <p>По категориям ИЗА-поступает в атмосферу 15 веществ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вытяжная вентиляция от производственных помещений и лаборатории – 10 веществ, контроль осуществляется аккредитованной лабораторией. 2. Автостоянка перед бизнес-центром – 5 веществ, установленная периодичность контроля 1 раз в год силами предприятия и расчётным методом. 3. Автостоянка на промплощадке – 5 веществ, установленная периодичность 1 раз в год, силами предприятия и расчётным методом. <p>СЗЗ. Предприятие не включено в санитарную классификацию, таким образом размер ориентировочной СЗЗ определяется расчетным способом на основании расчетов ожидаемого</p>

		<p>загрязнения воздуха и шумового воздействия. Ближайшая жилая застройка расположена в юго-восточном направлении от площадки на расстоянии 130 м. По атмосферному воздуху – в результате расчёта приземных концентрация загрязняющих веществ в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 объект не является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека по фактору загрязнения атмосферного воздуха.</p> <p>По шуму – источниками являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - въезд-выезд грузового автотранспорта, осуществляющего доставку продукции; - погрузо-разгрузочные работы; - въезд-выезд легкового автотранспорта на стоянки; - принудительная приточно-вытяжная вентиляция корпусов. <p>Отдельно производился расчёт уровня шумового загрязнения от вентиляционной установки – он не превышает нормативные показатели в дневное и ночное время на границе расчётной СЗЗ.</p> <p>По результатам расчёта, прогнозируемые уровни шума от проезда грузового автотранспорта, мусороуборочных и погрузочно-разгрузочных работ превышают нормативные уровни.</p> <p>В качестве мероприятий по уменьшению уровня шума предлагается установка акустических экранов. С учётом данных мероприятий фактические уровни не будут превышать нормативных.</p> <p>На данный момент в соответствии с сан-эпид. заключением, проводится мониторинг параметров шума и воздуха в течение года. На вентиляционных выходах установлены шумоглушители.</p>
Санитарно-эпидемиологическое заключение на проект санитарно-защитной зоны и проект ПДВ	Да	Сан-эпид. заключение от 13.05.2015 года. Удостоверяет, что требования, установленные в проектной документации, соответствует санитарно-эпидемиологическим правилам. Согласно заключению,

		<p>расчётный размер СЗЗ обоснован. Для подтверждения расчётных параметров необходимо предусматривается проведение натуральных измерений на южной и восточной границе СЗЗ. Исследования атмосферного воздуха проводить по указанным в проекте веществам, а так же замеры уровней шума в дневное и ночное время.</p> <p>С целью выполнения требований администрации необходимо выполнить предусмотренные проектом мероприятия и организовать натурные измерения, после чего может быть принято окончательное решение о установлении СЗЗ.</p> <p>Шумоглушители на выходах установлены, в данный момент проводится мониторинг параметров воздуха и шума на границе СЗЗ в течение года.</p>
Форма статистической отчетности 2-ТП «воздух» за истекший год	Не применимо	<p>Размер фактических годовых выбросов ~ 0,3 т/г, поэтому форма 2-ТП воздух для предприятия не применима. (Размер установленных выбросов < 1 т/г)</p>
Протоколы замеров качества атмосферного воздуха в соответствии с графиком контроля, подтверждающее соблюдение ПДВ на источниках выбросов	Нет	<p>Существует только разработанный план-график контроля в проекте ПДВ (подробно расписано выше). Инструментальные наблюдения требуются (согласно графику, разработанному предприятием) только от вытяжной вентиляции с производственных помещений и лаборатории.</p> <p>Причины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) большое количество выбрасываемых веществ (по сравнению с другими источниками загрязнения) 2) могут быть аварийные выбросы (предполагаемо)
Протоколы замеров качества атмосферного воздуха и физических воздействий на границе СЗЗ	Нет	<p>Про СЗЗ подробно расписано выше. В мае 2015 получено санитарно-эпидемиологическое заключение с требованиями, которые необходимо выполнить, что бы получить окончательное положительное решение. В данный момент проводится</p>

		мониторинг на границе СЗЗ.
Охрана окружающей среды. Водоснабжение и водоотведение. Сбросы в водные объекты.		
<i>В случае водоснабжения из коммунальных сетей:</i>	Да	
Договор на водоснабжение	Нет	Присутствует договор аренды недвижимого имущества между ОАО «ОЭЗ» и ЗАО «Биокад».
<i>В случае сброса сточных вод в коммунальные сети:</i>	Да	
Договор на водоотведение	Да	Договор на прием сточных вод.
Нормативы качества сточных вод		В нём даны результаты проведения количественного химического анализа сточных вод и нормативы допустимых концентраций, непосредственно комментарии по качеству сточных вод отсутствуют.
Протоколы анализа качества сточных вод	Да	<p>1 протокол анализа сточных вод от декабря 2012 года. Небольшое превышение по железу общему (на 0,2 мг/л) и фосфору общему. Возможные причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Высокое содержание ТМ в почве; • Износ канализационных труб; • Несанкционированный слив стоков от лабораторных испытаний. <p>Что касается фосфора, то, возможно, был произведен сброс биогенных элементов, Результаты анализов предоставляет арендодатель только в том случае, если возникают превышения и предприятию необходимо выплатить штраф.</p>
Нормативы допустимого сброса для абонентов (если применимо)	Не применимо	
Охрана окружающей среды. Отходы производства и потребления.		
НОРЛО (для малых и средних предприятий – отчетность по обращению с отходами)	Да	ПНООЛР разработан с ошибками и недочётами. Некоторые цифры в таблицах противоречат друг другу. Важные таблицы и приложения отсутствуют.
Форма статистической отчетности 2-ТП «отходы»	Да	Форма 2 ТП отходы есть.

(для малых и средних предприятий – отчетность по обращению с отходами)		<p>Образуется 4 вида отходов:</p> <p>IV класса –</p> <ul style="list-style-type: none"> • мусор от офисный и бытовых помещений несортированный (искл. крупногабаритный) <p>V класса –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обрезки и обрывки х/б тканей • Отходы упаковочного картона незагрязненные • Отходы пленки пополиэтилен и изделий и её незагрязненные <p>Всего образовано-12,75 тонн, основная часть (11,8 тонн) мусор от офисных и бытовых помещений. Все данные отходы подлежат захоронению.</p>
Договоры на дальнейшее обращение с отходами	Да	3-х сторонний договор с транспортной компанией (вывоз) и полигоном (обезвреживание или размещение отходов).
Лицензии на размещение и обезвреживание, если применимо		Присутствуют
Паспорта на все виды отходов I-IV класса опасности	Да	<p>На все виды отходов присутствуют паспорта. Подробно про виды отходов расписано выше.</p> <p>На предприятии образуются отходы класса «Б», «В», «Г». Хранение – в специальных контейнерах и упаковках, в зависимости от класса био отхода.</p> <p>Вывоз – ежемесячный разовый.</p>
Журнал первичного учета отходов	Нет	Ведётся по фактическим данным
Порядок осуществления производственного контроля в области обращения с отходами	Нет	
Осмотр мест временного хранения отходов	Да	Согласно проекту, контейнеры должны быть установлены на бетонных площадках – соответствует.
Предписания государственных органов		
Журнал проверок госорганов	Нет	
Акты и предписания,	Нет	

составленные госорганами по результатам государственного экологического контроля и проверок за прошедший и текущий годы (Росприроднадзор, Ростехнадзор, Россельхознадзор, Госпожнадзор, Роспотребнадзор и пр.). При наличии несоответствий – отчеты об их устранении.		Не применимо.
Охрана окружающей среды. Внесение платы за НВОС.		
Расчеты платы за НВОС за истекший год	Да	Плата за размещение отходов в пределах лимитов (99,5 % от общей сумму платы); Плата за выбросы от стационарных источников в пределах ПДВ (0,5 % от общей сумму платы). Плата за выбросы в атмосферу осуществляются по нормативам, плата за размещение отходов ведется по фактическим данным (по актам о вывозе отходов, подписанные полигоном).
Охрана окружающей среды. Квалификация сотрудников.		
Документы, подтверждающие переподготовку (повышение квалификации) сотрудников организации (предприятия) в сфере ООС, промышленной и экологической безопасности	Нет	
Документы, подтверждающие переподготовку (повышение квалификации) сотрудников организации (предприятия) в сфере обращения с опасными отходами	Нет	

При помощи чек-листа (таблица 4), была составлена таблица по соответствию новым требованиям стандарта ISO 14001:2015 (таблица **Таблица 5**).

Критериями аудита являлись требования международного стандарта ISO 14001:2015.

Диагностический аудит носит выборочный характер, поэтому выявленные несоответствия могут быть необъективными.

Основные выводы и рекомендации

Анализируемая система управления организации в области охраны окружающей среды в целом успешно функционирует, но лишь частично соответствует предъявляемым требованиям стандарта ISO 14001:2015. Непосредственно СЭМ на предприятии не внедрена.

Среди сильных сторон выделяются:

- компетентность представителей отдела ПБ, ОТ и ООС;
- внедренный стандарт системы менеджмента качества ISO 9001:2008;
- готовность работников к сотрудничеству.

Степень соответствия организации к предъявляемым требованиям стандарта ISO 14001:2015 представлена в таблице 5.

Таблица 5 Соответствие системы управления ЗАО «BIOCAD» требованиям стандарта ISO 14001:2015

Требования стандарта ISO 14001:2015		Оценка соответствия	Краткая характеристика степени соответствия
4. Окружение организации	4.1 Понимание организации и её окружения	Частично соответствует	Организация заявляет о своей социальной ответственности, в том числе в области охраны окружающей среды. Конкретные внешние, внутренние факторы и цели в области СЭМ не определены
	4.2 Понимание потребностей и ожиданий заинтересованных сторон	Частично соответствует	Организация заявляет об инициации и поддержке проектов, направленных на защиту ОС. Заинтересованные стороны организацией не определены.
	4.3 Определение области распространения СЭМ	Не соответствует	Область распространения СЭМ не определена.
	4.4 Система экологического менеджмента	Не соответствует	СЭМ неразработана.
5. Лидерство	5.1 Лидерство и обязательства	Частично соответствует	Высшее руководство демонстрирует лидерскую позицию и заинтересованность. Имеются необходимые ресурсы для обеспечения функционирования СЭМ. Признание важности эффективного управления окружающей средой. Но экологическая политика и цели не установлены, СЭМ не разработан и не интегрирован.

	5.2 Экологическая политика	Не соответствует	Экологическая политика отсутствует в организации. В качестве взятого на себя обязательства отмечена защита ОС, посредством организации сбора макулатуры один раз в квартал.
	5.3 Роли, ответственности и полномочия организации	Частично соответствует	Ответственные за СЭМ отсутствуют. В области ООС ответственность возложена на начальника отдела ОТ, ПБ и ООС. Начальник отдела так же выступает с отчётами в области ООС перед высшим руководством компании.
6. Планирование	6.1 Мероприятия в отношении рисков, связанных с угрозами и возможностями	Не соответствует	Риски и возможности ни для одного из пунктов (обязательствам по соответствию, экологическим аспектам) не определены.
	6.1.1 Общие требования		
	6.1.2 Экологические аспекты	Частично соответствует	Экологические аспекты, критерии определения значимых экологических аспектов не определены. Нештатные ситуации определены в области обращения с отходами - возникновение пожара, скачки напряжения, появление боя люминисцентных ламп.
	6.1.3 Обязательства по соответствию	Не соответствует	Обязательства по соответствию, в следствие отсутствия экологических аспектов, не определены.
	6.1.4 Планирование	Не соответствует	Т.к. пункты 6.1.2, 6.1.3 не определены, то и мероприятия, связанные с планированием данных аспектов отсутствуют.
	6.2 Экологические цели и планирование по их достижениям	Частично соответствует	Конкретные экологические цели не определены. Однако существует план мероприятий по снижению количества образования отходов до 2019 года. В качестве ожидаемых эффектов планируется снижение образования отходов, соблюдение санитарных и гигиенических норм.
	6.2.1 Цели в области экологической безопасности		
6.2.2 Планирование действий по достижению экологических целей			
7. Поддержка	7.1 Ресурсы	Не соответствует	Ресурсы в области СЭМ не определены.

	7.2 Компетентность	Соответствует	В организации установлены конкретные требования к уровню компетентности работника - высшее образование в данной области, наличие либо отсутствия опыта работы (в зависимости от вакантной должности). Документированная информация, доказывающая компетентность, представлена в виде копий дипломов об образовании, а так же наличием трудовой книжки.
	7.3 Осведомленность	Не соответствует	Работники организации не осведомлены, т.к. экологическая политика, экологические аспекты не определены.
	7.4 Обмен информацией	Соответствует	Данные пункты стандарта разработаны в рамках внедрённой СМК. Определены конкретные способы внутреннего и внешнего обмена информацией. Документирование информации осуществляется посредством: размещения информации на сетевом диске; распечатке на бумажном носителе; посредством специальных программ. Ответственность за управление документацией возложено на представителя руководства.
	7.4.1 Общие требования		
	7.4.2 Внутренний обмен информацией		
	7.4.3 Внешний обмен информацией		
	7.5 Документирование информации		
	7.5.1 Общие требования		
	7.5.2 Создание и обновление		
	7.5.3 Управление документированной информацией		
8. Операции	8.1 Планирование операций и управление операциями	Частично соответствует	На предприятия осуществляется планирование операций, в частности в области обращения с отходами (в том числе медицинскими), производственный контроль, план-график контроля за выбросами и снижения количества образования отходов. Но планирование операций осуществляется с точки зрения выполнения законодательных требований, не учитывается концепция жизненного цикла.

	8.2 Готовность к чрезвычайным ситуациям и реагирование	Частично соответствует	В организации разработана пожарная инструкция на случай аварийной ситуации. Однако она не учитывает неблагоприятные экологические последствия. В пункте 6.1.2 указаны возможные негативные последствия в области обращения с отходами. Они указаны в проекте ПНООЛР, а не в качестве отдельных процессов. Не учитываются другие экологические аспекты (выбросы в атмосферу, сбросы в канализацию, превышение предельного уровня шумового воздействия).
9. Оценка выполнения результатов деятельности	9.1 Мониторинг, измерения, анализ и оценка	Соответствует	В организации осуществляется мониторинг в области отходов, атмосферного воздуха (план-график контроля источников выбросов), шумового воздействия на границе СЗЗ. Контроль сбросов осуществляет Водоканал. Требования, предъявляемые для конкретного вида мониторинга, располагаются в документах: ПНООЛР (для отходов), ПДВ и СЗЗ (для выбросов и шумового воздействия).
	9.1.1 Общие требования		
	9.1.2 Оценка соответствия	Не соответствует	Процессы определения оценки соответствия не установлены.
	9.2 Внутренний аудит	Не соответствует	Т.к. СЭМ на предприятии не внедрена, внешние и внутренние аудиты в области ООС не предусматриваются.
	9.2.1 Общие требования		
	9.2.2 Внутренний аудит		
9.3 Анализ со стороны руководства	Частично соответствует	Анализ со стороны руководства проводится, но не в области, связанной с СЭМ. Анализ заключается в выполнении требований государственных органов в области нормирования воздействия на окружающую среду (выполняется/не выполняется).	
10. Улучшения	10.1 Общие требования	Частично соответствует	Возможности для улучшения определены в области уменьшения количества образующихся отходов.
	10.2 Несоответствия и корректирующие действия	Частично соответствует	При выявлении несоответствия организация будет реагировать, но с целью избежания штрафов и санкций со стороны Росприроднадзора.
	10.3 Постоянное улучшение	Частично соответствует	Мероприятия по постоянному улучшению есть только для отходов.

Для количественной оценки степени соответствия существующей системы экологического менеджмента, применим бальную оценку (таблица 6).

Таблица 6 Градация баллов

Требование стандарта	Баллы
Соответствует	2
Частично соответствует	1
Не соответствует	0

В результате, существующая в организации СЭМ набрала 29 из 64 возможных баллов, что равно 45 процентам от максимума. На основе выявленных соответствий/несоответствий, составлен план-график внедрения системы экологического менеджмента ISO 14001:2015 на ЗАО «BIOCAD». План-график представлен в таблице 7.

Таблица 7 План-график внедрение СЭМ на ЗАО «BIOCAD»

№	Мероприятие	Месяцы					Примечание
		июль 2016	август 2016	сентябрь 2016	октябрь 2016	ноябрь 2016	
1	Определение понимания организации, потребностей и ожиданий заинтересованных сторон						Установление места организации в социуме в рамках СЭМ (п.4.1-4.2).
2	Определение области распространения СЭМ						Установление области, охватывающую СЭМ, организация в документированном виде (п.4.3).
3	Определение лидирующей позиции руководства и ответственных за СЭМ						Высшее руководство заявляет, организует, поддерживает мероприятия, связанные с возложенными на организацию обязательствами в рамках СЭМ. Установление и донесение до персонала ответственных за СЭМ, определение полномочий ответственного персонала

							(п.5.1, 5.3).
4	Определение экологических аспектов						Определить и задокументировать экологические аспекты, критерии выделения значимых экологических аспектов, значимые экологические аспекты (п.6.1.2).
5	Определение обязательств по соответствию						Определить и задокументировать конкретные обязательства в области ООС (п.6.1.3).
6	SWOT анализ экологических аспектов и обязательств по соответствию						Произвести SWOT анализ экологических аспектов и обязательств по соответствию с целью определения наиболее уязвимых мест системы управления, поддерживать задокументированную информацию (п. 6.1.1).
7	Планирование мероприятий, связанных с эко. аспектами, обязательствами по соответствию, рисками.						Произвести планирование аспектов, указанных в пунктах 6.1.1-6.1.3 (п.6.1.4).
8	Установление конкретных экологических целей и путей их достижения						Установить экологические цели и пути по их достижению в соответствии с пунктами стандарта (п.6.2.1-6.2.2).
9	Определение необходимых ресурсов						Определить и обеспечить необходимыми ресурсами для внедрения СЭМ (п.7.1).

10	Организация каналов информирования о внедрённой СЭМ						<p>Определить, организовать и поддерживать в рабочем состоянии систему информирования сотрудников организации о СЭМ, её основных положения (экологической политике, экологических аспектах, целях). Осуществление возможно посредством презентации/выжимке пунктов стандартов при приёме на работу (для новых сотрудников), организации семинаров (для старых сотрудников) (п.7.3).</p>
11	Адаптация требований СМК относительно внешнего и внутреннего обмена информацией, документирования информации, создания и управления под СЭМ.						<p>Необходимо разработать универсальную (Интегрированную) СМ для совместного использования в рамках СМК и СЭМ (п.7.4-7.5.3).</p>
12	Определение процессов СЭМ						<p>Чётко определить и задокументировать все процессы СЭМ, установить операционные критерии (п.8.1).</p>
13	Определение чрезвычайных ситуаций и действий по их избежанию/устранению (реагированию)						<p>Для процессов, определенных в пункте 8.1, установить возможные аварийные ситуации, определить способы реагирования на них. В случае, когда это возможно, установить план-график контроля готовности (учения), план-график контроля необходимого оборудования (СИЗ) (п.8.2).</p>
14	Задокументировать информацию по						<p>Разработать единый стандарт (реестр), содержащий информацию по мониторингу каждого</p>

	мониторингу аспектов						вида экологического/существенного экологического аспекта (п.9.1.1).
15	Разработка критериев оценки обязательств по соответствию						Задokumentировать критерии оценки соответствия, корректирующих действий, в случае несоответствия, а так же периодичность контроля соответствия (п.9.1.2).
16	Организация проведения внутренних аудитов						Создание процедуры внутреннего аудита. Определение критериев, внутренних аудиторов, периодичности проведения. Поддерживать документированную информацию о результатах прошедших аудитов (п.9.2-9.2.2).
17	Организация проведения анализа со стороны руководства						Организация и документирование анализа со стороны руководства согласно требованиям пункта стандарта 9.3.
18	Организация корректирующих действий и постоянного улучшения СЭМ						Определение конкретных правил реагирования в случае обнаружения несоответствий и необходимости корректирующих действий, задokumentировать информацию о корректирующих действиях (п.10.1-10.3).
19	Внедрение СЭМ						Внедрение, а затем поддержание и постоянное улучшение работоспособности СЭМ на предприятии (п.4.4).

2.2 Диагностический аудит Инжинирингово-строительной компании ООО «СТГ-ЭКО»

В рамках работы над выпускной квалификационной работой был проведен анализ интегрированных системам менеджмента качества, экологического менеджмента ООО «СТГ-ЭКО».

Цель:

1. Разработка подходов по внедрению новых требований ИСО 14001:2015 на базе комплексного анализа предприятия

Основные задачи:

1. Анализ существующей системы управления в области охраны окружающей среды на предприятии;
2. Выявление несоответствий;
3. Работа со стандартами серии ISO 9001:2008, 14001:2004, внедрёнными на предприятии;
4. Формирование программы мероприятий по переходу на новые требования; стандарта 14001:2015.

Описание предприятия

ООО «СТГ-ЭКО» - строительно-экологическая, инжиниринговая компания. Опыт работы с 2002 года, головной офис компании находится в г. Санкт-Петербурге (филиалы – Москва, Уфа, Омск). Количество сотрудников превышает 150 человек.

Основные направления деятельности:

- проектирование и строительство объектов инфраструктуры, экологический инжиниринг;
- обращение с отходами, демонтаж и рекультивация;
- инженерные изыскания;
- автоматизация систем управления технологическими процессами.

Система менеджмента качества (ГОСТ Р ИСО 9001:2011)

Сертификат соответствия ГОСТ Р ИСО 9001:2011 (ISO 9001:2008) от 22.04.2013
Орган по сертификации: ИнтерСертТест (головной орган по сертификации «ЕвроСтандарт-Сертифика»).

Чек-лист соответствия основным требованиям представлен в таблице 8.

СМК представлена в виде следующих разработанных документов:

- Политика в области менеджмента качества и экологического менеджмента;
- Цели в области менеджмента качества;
- Управление документацией;
- Управление записями;
- Внутренние аудиты;
- Корректирующие и предупреждающие действия;
- Руководство по качеству;
- Управление несоответствиями.

Система экологического менеджмента (ГОСТ Р ИСО 14001:2007)

Сертификат соответствия ГОСТ Р ИСО 14001:2007 (ISO 14001:2004) от 22.04.2013 Орган по сертификации: ИнтерСертТест (головной орган по сертификации «ЕвроСтандарт-Сертифика»).

Чек-лист соответствия основным требованиям представлен в таблице 8.

СЭМ представлена в виде следующих разработанных стандартов:

- Политика в области менеджмента качества и экологического менеджмента (СТО П-01.01-16 от 21.01.2016);
- Цели в области экологического менеджмента (СТО-Ц-02.01-16 от 21.01.2016);
- Управление документацией (СТО-ИСМ-01-03 от 07.05.2013);
- Управление записями (СТО-ИСМ-01-04 от 07.05.2013);
- Внутренние аудиты (СТО-ИСМ-01-05 от 07.05.2013);
- Корректирующие и предупреждающие действия (СТО-ИСМ-01-06 от 07.05.2013);
- Руководство по экологическому менеджменту (СТО-СЭМ-01-02 от 25.04.2013);
- Управление экологическими аспектами (СТО-СЭМ-01-08 от 07.05.2013);
- Подготовленность к чрезвычайным ситуациям и реагирование на них (СТО-СЭМ-01-09 от 07.05.2013);
- Мониторинг и измерения (СТО-СЭМ-01-10 от 07.05.2013);
- Разработка и реализация экологической программы (СТО-СЭМ-01-11 от 07.05.2013).

В организации выделены следующие экологические аспекты (СТО-СЭМ-01-08 «Управление экологическими аспектами» от 07.05.2013):

- Выбросы в атмосферу;
- Сбросы в воду;
- Сбросы на рельеф и размещение отходов;
- Использование сырьевых материалов и природных ресурсов;

- Использование энергии;
- Потери энергии;
- Отходы и побочные продукты.

В стандарте СТО-СЭМ 01.08-13 подробно расписана процедура идентификации экологических аспектов.

Необходимо отметить, что в ходе анализа систем менеджмента были выявлены не все необходимые документы. Согласно стандартам организации СТО-СЭМ 01.10-13 «Мониторинг и измерения» подразумевается наличие плана-графика производственного контроля на текущий год, однако план-график отсутствует.

В СТО-СЭМ 01.11-13 «Разработка и реализация экологической программы» выделены необходимые целевые и плановые экологические показатели.

К целевым показателям относятся:

- минимизация объемов выбросов, сбросов загрязняющих веществ;
- совершенствование технологии производства;
- контроль загрязнения окружающей среды;
- соблюдение требований природоохранного законодательства РФ.

К плановым показателям относятся:

- обеспечение паспортной эффективности газоочистных установок;
- обеспечение установленных нормативов;
- снижение объемов выбросов загрязняющих веществ и другие.

План-график реализации экологической программы отсутствует. Так же необходимо отметить, что экологические аспекты, целевые и плановые экологические показатели являются слишком общими. Отчасти это связано со спецификой организации, т.к. она оказывает широкие экологические услуги.

В целом можно отметить, что внедренные СМК и СЭМ функционирует, однако имеются некоторые несоответствия и направления для улучшения. Так же, стоит отметить, что СМК все еще находится на этапе внедрения – не все бизнес-процессы освещены в регламентах и инструкциях. Работа по устранению недостатков и развитию СМК ведется в непрерывном режиме. В частности СЭМ можно отметить формальный подход к реализации – отсутствует план-график реализации экологической программы, целевые и плановые показатели экологической программы, отсутствуют документально оформленные отчёты со стороны руководства.

Таблица 8 Чек-лист соответствия ООО «СТГ-ЭКО» предъявляемым требованиям

Требование	Подтверждение соответствия	Закл. о соотв. да/нет	Комментарии
<p>Общее описание производства</p> <p>предоставить общее описание продукта и производства,</p>	<p>План-схема предприятия.</p>		<p>ООО «СТГ-Эко» было создано в 2013 году как строительно-экологическая, инжиниринговая компания. До 2015 года входила в группу компаний СтройТрансГаза, после реструктуризации самостоятельно продолжила оказывать услуги в строительном секторе и на рынке промышленной экологии. Основные направления деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проектирование и строительство объектов инфраструктуры; • экологический инжиниринг; • обращение с отходами и рекультивация земель; • инженерные изыскания; • автоматизация систем управления технологическими процессами.
	<p><i>См. чек-лист по "Соответствие требованиям законодательства в области окружающей среды, охраны труда, пожарной безопасности"</i></p>	<p>Нет</p>	<p>ООО «СТГ-ЭКО» (в рамках службы Экологии и инженерных изысканий) является экологическим оператором, предоставляющим услуги по разработке проектной документации,</p>

Требование	Подтверждение соответствия	Закл. о соотв. да/нет	Комментарии
			<p>организации работ по Производственному экологическому контролю и мониторингу и т.д. Своих производственных мощностей не имеет. Офис располагается в арендуемом помещении БЦ «Мега-Парк».</p> <p>Требования к выбросам, сбросам, обращению с отходами может быть применимо только к предприятиям, для которых ООО «СТГ-ЭКО» разрабатывает нормативную документацию.</p>
<p>Система менеджмента качества предприятия должна быть внедрена система менеджмента качества (СМК), или ее отдельные элементы (политика и цели в области качества, процедура работы жалобами потребителей, контроль качества готового продукта,</p>	<p>Сертификат соответствия по ГОСТ Р ИСО 9001/ISO 9001 (при наличии сертифицированной СМК).</p>	<p>Да</p>	<p>Сертификат соответствия ГОСТ Р ИСО 9001:2011 (ISO 9001:2008) от 22.04.2013</p> <p>Орган по сертификации: ИнтерСертТест (головной орган по сертификации «ЕвроСтандарт-Сертифика»)</p>
	<p>Руководство по качеству</p>		<p>П-01.01.-16 Политика в области менеджмента качества и экологического менеджмента ООО «СТГ-ЭКО» от 21.01.2016</p>
	<p>Утверждённые руководителем Политика и цели в области качества.</p>	<p>Да</p>	<p>Руководство по качеству – введено в действие 15.05.2014</p> <p>СМК соответствует всем требованиям ИСО 9001:2011, кроме пунктов 7.5.2., 7.5.4, которые не применяются.</p>
	<p>Процедура работы с жалобами</p>	<p>Да</p>	<p>Стандарт организации</p>

Требование	Подтверждение соответствия	Закл. о соотв. да/нет	Комментарии
контроль качества закупаемого сырья).	потребителей.		СТО-ИСМ 01.06-13 «Корректирующие и предупреждающие действия» осуществляется в случае выявления несоответствия в процессе взаимодействия с потребителями (в случае появления жалоб, претензий, рекламаций).
	Процедуры управления документацией, управления записями, управления несоответствующей продукцией, внутреннего аудита, корректирующих действий	Да	<p>Стандарты организации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • СТО-ИСМ 01.03-13 «Управление документацией» • СТО-ИСМ 01.04-13 «Управление записями» • СТО-ИСМ 01.07-13 «Управление несоответствиями» • СТО-ИСМ 01.05-13 «Внутренние аудиты» • СТО-ИСМ 01.06-13 «Корректирующие и предупреждающие действия» <p>Данные стандарты удовлетворяют новые требования стандарта ISO 14001:2015</p>
	Процедура закупок	Да	СТО СМК 01.00-13 «Руководство по качеству» В пункте 7.4 приведена подробная информация о процессе закупок,

Требование	Подтверждение соответствия	Закл. о соотв. да/нет	Комментарии
			<p>критериев оценки и переоценки поставщиков, информации по закупкам и верификации закупленной продукции.</p> <p>Критерии по качеству отсутствуют.</p> <p>Критерии оценки и переоценки поставщиков:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ценовая политика • условия оплаты • сертифицировано ли предприятие на СМК <p>Значения варьируются в диапазоне от 1 до 5. Сумма баллов, согласно количественной таблице, позволяет охарактеризовать поставщика как</p> <ul style="list-style-type: none"> • основной; • надежный; • возможный; • исключенный. <p>Экологические критерии для закупок (согласно п 8.2 ISO 14001:2015) отсутствуют.</p>
<p>Система экологического менеджмента</p>	<p>Сертификат соответствия стандарту ISO 14001 (при наличии сертифицированной СЭМ).</p>	<p>Да</p>	<p>Сертификат соответствия ГОСТ Р ИСО 14001:2007 (ISO 9001:2004) от 22.04.2013</p> <p>Орган по сертификации: ИнтерСертТест (головной орган по сертификации «ЕвроСтандарт-Сертифика»)</p>
	<p>Утверждённое руководителем положение об экологической</p>	<p>Да</p>	<p>П-01.01.-16 Политика в области менеджмента</p>

Требование	Подтверждение соответствия	Закл. о соотв. да/нет	Комментарии
	политике.		<p>качества и экологического менеджмента ООО «СТГ-ЭКО» от 21.01.2016. Обязательства соблюдены. Включают:</p> <ul style="list-style-type: none"> • неукоснительное соблюдения требований действующего законодательства в области охраны окружающей среды; • повсеместное внедрение малоотходных технологий; • выбор альтернативных способ производства работ, минимизирующих негативное воздействие на окружающую среду.
	Утвержденный план природоохранных мероприятий на последующий год.	Нет	<p>В организации действует стандарт СТО СЭМ 01.11-13 «Разработка и реализация экологической программы (ЭП)». В данном стандарте подробно расписана процедура:</p> <ul style="list-style-type: none"> • что должно входить в ЭП • перечислены рекомендации по конкретным мероприятиям при

Требование	Подтверждение соответствия	Закл. о соотв. да/нет	Комментарии
			<p>формировании определенных разделов (Охрана атмосферного воздуха, охрана водного бассейна, улучшение работы с отходами)</p> <ul style="list-style-type: none"> критерии целевых и плановых экологических показателей. <p>В пункте 7.2 сказано, что представитель руководства составляет единую ЭП на предстоящий год до 10 февраля текущего года, однако ЭП на 2015 год отсутствует.</p> <p>Имеется стандарт по экологической программе. Программа не разрабатывается. Так же имеется план производственного контроля.</p> <p>Применительно к ООО «СТГ-ЭКО», отсутствуют источники выбросов, сбросов, на балансе не числится автотранспорт. Образуется один вид отходов – мусор от бытовых помещений несортированный.</p>
	Отчет о выполнении плана за предыдущий год (при наличии плана на прошедший год).	Нет	

Требование	Подтверждение соответствия	Закл. о соотв. да/нет	Комментарии
	Инструкции, распоряжения, приказы, доносящие до ответственных сотрудников и подразделений их обязанности, связанные с реализацией экологической политики предприятия и установленных процедур экологического менеджмента.	Да	СТО СЭМ 01-02-13 Руководство по экологическому менеджменту. В приложении А к стандарту «Матрица распределения ответственности» подробно расписано, кто какое имеет отношение к конкретному процессу либо аспекту. Подразумевается три вида участия: <ul style="list-style-type: none"> • ответственный; • участвует в разработке; • получает информацию.
	Результаты внутренних проверок.	Да	Результаты внутренних проверок отсутствуют. Осуществляется текущий контроль со стороны представителя руководства (в области ЭМ). Документированная информация (согласно п.9.3 ISO 14001:2015) не обнаружено. Имеются результаты проверок по производственному экологическому контролю. Несоответствий обнаружено не было.
	Интервью с персоналом.	Проведено	Не все сотрудники компании в курсе, что в организации сертифицирована СМК и СЭМ. При поступлении на

Требование	Подтверждение соответствия	Закл. о соотв. да/нет	Комментарии
			<p>работу новых сотрудников данная информация не доводится. Владеют информацией только те сотрудники, которые имеют прямое отношение к разработке стандартов компании, либо участвовали в ней.</p> <p>Некоторые сотрудники, владеющей информацией по СЭМ и СМК, не представляют себе иерархию процессов в организации (не понимают деление процессов на уровни).</p>
<p>Требования к выбросам в воздух</p>	<p>Форма 2-ТП «воздух» за прошедший год.</p>	<p>Не применимо</p>	<p>Согласно пункту 1 указаниям по заполнению формы федерального статистического наблюдения, форму 2-ТП «воздух» заполняют лица, имеющие стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Источники выбросов у предприятия отсутствуют.</p>
<p>Требования к сбросам При производстве стекла сброс промышленных сточных вод должен</p>	<p>Протоколы контроля качества сточных вод.</p>	<p>Не применимо</p>	

Требование	Подтверждение соответствия	Закл. о соотв. да/нет	Комментарии
<p>осуществляться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при сбросе в водный объект – в соответствии с выданными действующими лимитами на сброс; - при сбросе в систему канализации – в соответствии с лимитами, указанными в договоре на водоотведение; 	<p>План реализации мероприятий по уменьшению образования отходов, возврату отходов в производственный цикл и их переработке (может быть частью плана природоохранных мероприятий в рамках СЭМ).</p>	<p>Нет</p>	<p>На предприятии осуществляется использование воды только в хозяйственно-бытовых нуждах. Сброс осуществляется в систему городской канализации. У предприятия заключен договор с арендодателем офисного помещения (БЦ «МегаПарк 2»). Осуществление коммунальных услуг входит в прерогативу арендодателя.</p>
<p>Обращение с отходами на производстве</p> <p>Предприятие должно разрабатывать и внедрять мероприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4. по уменьшению образования отходов, 5. по возврату в производственный цикл остатков сырья, брака продукции, упаковки и тд, 6. по разделному 		<p>Нет</p>	<p>Отходы от офисного помещения – мусор от бытовых помещений несортированный, а так же макулатура (в ПНООЛР данный вид отхода учитывается в отходах ТБО). Так же в офисном помещении установлены ртутные лампы. Согласно договору с арендодателем, «арендодатель обязуется осуществлять обслуживание электроосветительных приборов, в том числе замену ртутных ламп». Таким образом, данный отход не учитывается в ПНООЛР ООО «СТГ-ЭКО».</p> <p>Мероприятия – организован отдельный сбор бумажных отходов с</p>

Требование	Подтверждение соответствия	Закл. о соотв. да/нет	Комментарии
<p>сбору и переработке максимального количества отходов.</p> <p>Должен быть разработан план реализации мероприятий, который может быть частью плана природоохранных мероприятий в рамках СЭМ.</p>			<p>дальнейшей сдачей в макулатуру.</p> <p>Имеется в наличии план производственного контроля в области обращения с отходами. Вся нормативная документация имеется: договор по транспортировке и обезвреживанию отходов, паспорт отхода (мусор от бытовых помещений), лимиты, ПНООЛР, плата за НВОС в пределах лимита.</p>

В связи с выходом версии стандарта ISO 14001:2015, предприятию необходимо в течение трёх лет осуществить переход на новые требования. На основе чек-листа составлена таблица с несоответствиями новым требованиям стандарта ISO 14001:2015 (таблица 9).

Таблица 9 Таблица соответствия ООО «СТГ-ЭКО» новым требованиям стандарта ISO 14001:2015

Требования стандарта ISO 14001:2015		Оценка соответствия	Краткая характеристика степени соответствия
4. Окружение организации	4.1 Понимание организации и её окружения	Частично соответствует	Роль в обществе, факторы определены, нет деления факторов на внешние и внутренние (в соответствии с требованием нового ISO 14001:2015).
	4.2 Понимание потребностей и ожиданий заинтересованных сторон	Соответствует	Потребности и ожидания заинтересованных сторон определены, обязательства взяты.
	4.3 Определение области распространения СЭМ	Соответствует	Область распространения определена, задокументирована в стандарте, охватывает все элементы деятельности организации.

	4.4 Система экологического менеджмента	Соответствует	Внедрена система ГОСТ Р ИСО 14001:2007/ISO 14001:2004.
5. Лидерство	5.1 Лидерство и обязательства	Частично соответствует	Обязательство по лидерской позиции высшего руководства взято, задокументировано в стандарте по ЭМ, однако не все обязательства в отношении СЭМ выполняются (интеграция в бизнес-процессы организации, обеспечение достижения планируемых результатов, содействие постоянному улучшению).
	5.2 Экологическая политика	Соответствует	Экологическая политика на 2016 год определена, задокументирована, соответствует цели организации (снижение негативного воздействия на окружающую среду), включает необходимые обязательства.
	5.3 Роли, ответственности и полномочия организации	Частично соответствует	Роли и ответственные за СЭМ определены. Данные сведения доведены до персонала компании. Отчётность перед высшим руководством о функционировании СЭМ отсутствует.
6. Планирование	6.1 Мероприятия в отношении рисков, связанных с угрозами и возможностями	Частично соответствует	Основные необходимые процессы разработаны, но по факту не внедрены. Риск ориентированный подход к эко аспектам и обязательствам (в соответствии с требованием нового ISO 14001:2015) не определён и не задокументирован.
	6.1.1 Общие требования		
	6.1.2 Экологические аспекты	Частично соответствует	Экологические аспекты технологических процессов и услуг определены в соответствующем стандарте организации. Выделения существенных экологических аспектов нет (в соответствии с требованием нового ISO 14001:2015). Разработаны критерии важности каждого экологического аспекта. Экологическое воздействие в рамках концепции оценки жизненного цикла не определено. Нештатные условия определены только в рамках обращения с отходами офиса (возгорание) и зафиксированы в проекте ПНООЛР.
	6.1.3 Обязательства по соответствию	Частично соответствует	Обязательство по соответствию определено, но формально (соответствие природоохранному законодательству). Не учитываются при поддержании и улучшении СЭМ.

	6.1.4 Планирование	Не соответствует	Планирование действий по обращению с экологическими аспектами, обязательствами по соответствию, рискам и возможностям не ведётся.
	6.2 Экологические цели и планирование по их достижениям	Соответствует	Экологические цели на 2016 год определены, задокументированы, соответствуют политике организации.
	6.2.1 Цели в области экологической безопасности		
	6.2.2 Планирование действий по достижению экологических целей	Частично соответствует	Планирование действий по достижению экологических целей осуществляется посредством экологической программы (разработан стандарт) и плана производственного контроля (законодательное требование). Экологическая программа отсутствует. План производственного контроля за каждый квартал есть, несоответствий выявлено не было.
7. Поддержка	7.1 Ресурсы	Соответствует	Необходимые ресурсы определены и задокументированы в стандарте по СЭМ.
	7.2 Компетентность	Соответствует	Определение компетентности работников возложено на отдел персонала. Доказательством компетентности работников являются дипломы/сертификаты/предыдущий опыт, подтверждающие необходимые навыки и компетенции. Доказательством о компетентности являются копии дипломов/сертификатов, трудовая книжка.
	7.3 Осведомленность	Частично соответствует	Не все сотрудники организации осведомлены о СЭМ: экологической политике, основных экологических аспектах. Не все осведомленные сотрудники правильно трактуют процессный подход организации (не видят разницу между уровнями процессов).
	7.4 Обмен информацией	Соответствует	Все элементы, входящий в данный пункт, удовлетворяют требованиям ISO 14001:2015. Обмен реализован в виде интегрированной системы менеджмента и представлен отдельными стандартами. Информации хранится на бумажных и электронных носителях. Все документы имеют единообразную структуру, легко идентифицируются.
	7.4.1 Общие требования		
7.4.2 Внутренний обмен информацией			
7.4.3 Внешний обмен информацией			
7.5 Документироване			

	информации		
	7.5.1 Общие требования		
	7.5.2 Создание и обновление		
	7.5.3 Управление документированной информацией		
8. Операции	8.1 Планирование операций и управление операциями	Частично соответствует	Необходимые процессы и критерии определены, однако не все выполняются и контролируются (экологическая программа). Концепция жизненного цикла (в соответствии с требованием нового ISO 14001:2015), в области экологических требованиям к процессу проектирование и разработки услуг, к закупкам и контрагентам, не определены.
	8.2 Готовность к чрезвычайным ситуациям и реагирование	Соответствует	Готовность определена посредством стандарта «Подготовленность к чрезвычайным ситуациям и реагирование на них», в котором определены ответственные, план действий. Обучение персонала заключается в виде прохождения экзамена по ТБ, пожарных тревог.
9. Оценка выполнения результатов деятельности	9.1 Мониторинг, измерения, анализ и оценка	Соответствует	В организации разработан стандарт «Мониторинг и измерения», в котором указаны методы, критерии и время проведения мониторинг. Так же разработана программа производственного контроля в рамках обращения с отходами. В организации разработан стандарт «Мониторинг и измерения», в котором методы, критерии и время проведения мониторинг. Так же разработана программа производственного контроля в рамках обращения с отходами (законодательное требование). Внешний обмен информацией заключается публикацией на сайте компании, внутренний - путём корпоративной рассылки.
	9.1.1 Общие требования		
	9.1.2 Оценка соответствия	Не соответствует	Процессы, необходимые для оценки соответствия не разработаны и не внедрены.
	9.2 Внутренний аудит	Частично соответствует	Разработан соответствующий стандарт в рамках ИСМ. Определены ответственные за осуществление внутреннего аудита (имеются
	9.2.1 Общие требования		

	9.2.2 Внутренний аудит		сертификаты). План-график на 2016 год разработан, однако не охватывает позиции СЭМ (только анализ выполнения требований новых регламентов, не касающихся вопросов ООС).
	9.3 Анализ со стороны руководства	Не соответствует	Осуществляется только текущий контроль. Отчёты перед высшим руководством отсутствуют.
10. Улучшения	10.1 Общие требования	Не соответствует	Не определены и не внедрены в СЭМ.
	10.2 Несоответствия и корректирующие действия	Частично соответствует	Имеется соответствующий стандарт, однако корректирующие действия в рамках СЭМ не применялись. Коррекция происходит в случае предписания Гос. органов (производственный контроль - замечания были устранены к следующей проверке).
	10.3 Постоянное улучшение	Не соответствует	Соответствующее обязательство было взято, однако не выполняется на практике.

Для количественной оценки степени соответствия существующей системы экологического менеджмента, применим бальную оценку (таблица 10).

Таблица 10 Градация баллов

Требование стандарта	Баллы
Соответствует	2
Частично соответствует	1
Не соответствует	0

В результате, существующая в организации СЭМ набрала 42 из 64 возможных баллов, что равно 66 процентам от максимума. На базе анализа несоответствий разработан план мероприятий по переходу на требования нового ISO 14001:2015 года (таблица 11).

Таблица 11 План-график мероприятий по переходу ООО «СТГ-ЭКО» на новые требования стандарта ISO 14001:2015

№	Мероприятия	Месяцы				Примечание
		июль 2016	август 2016	сентябрь 2016	октябрь 2016	
1	Анализ контекста организации и его документирование в рамках Руководства по ЭМ					Разделить факторы, влияющие на организацию, на внешние и внутренние (п.4.1).
2	Принятие лидерских обязательств со стороны руководства					Создание комитета по экологическому менеджменту с целью обеспечения интеграции требований СЭМ в бизнес процессы организации, обеспечение достижения планируемых экологических результатов (п.5.1).
3	Разработать и внедрить процессы в области рисков и планирования					Определить риски и возможности для эко аспектов, обязательствам по соответствию, определить потенциальные чрезвычайные ситуации, способные оказать воздействие на окружающую среду. Задokumentировать данные процессы и риски (п.6.1.1).
4	Определение существенных экологических аспектов					Разработать критерии выделения существенных экологических аспектов в рамках концепции жизненного цикла. По новым критериям среди имеющихся экологических аспектов выделить существенные экологические аспекты. Спрогнозировать нештатные условия и разумно выделяемые аварийные ситуации

						(п.6.1.2).
5	Разработка экологической программы					В соответствии со стандартом, принятым в организации. ЭП должна включать плановые и целевые экологические показатели на текущий год (п.6.2.2).
6	Разработать программу обучения для персонала по СЭМ					Организовать мероприятия в рамках ознакомления с СЭМ и пояснения основных пунктов и процессов (Эко. политика, Эко. аспекты, цели и несоответствия в области СЭМ), в виде семинаров, рассылок тезисов основных пунктов стандарта (п.7.3)
7	Корректировка СТО-СЭМ-01-02 «Руководство по экологическому менеджменту» с учетом ЖЦ					Определение экологических требованиям к предоставляемым услугам, экологических критериев к закупкам, оглашение экологических требований к контрагентам, в соответствии с концепцией жизненного цикла (п.8.1).
8	Разработка и внедрение процессов по оценке соответствия обязательным требованиям					Разработка и внедрение процессов по оценке соответствия в области обязательств по соответствию, включающие в себя: периодичность проведения оценки, при необходимости

						<p>применение действий. Поддерживать документированную информацию об оценке соответствия (п.9.1.2).</p>
9	Разработка и реализация программы внутреннего аудита в области СЭМ.					<p>Проведения внутреннего аудита в соответствии с программой. Наличие документированной информации о программе аудита (п.9.2.2).</p>
10	Расширения повестки анализа со стороны руководства					<p>Проведение анализа СЭМ со стороны комитета по СЭМ, (в соответствии с п.9.3), а так же с целью постоянного улучшения и внедрение необходимых для этого процессов (п.10.1) Обеспечение выполнения требования (п.5.3) в рамках отчётности о функционировании СЭМ. Наличие документированной информации о выводах, о возможностях к улучшению, необходимых действий, потенциально новых рисках для организации</p>
11	Внесение изменений в СЭМ					<p>В соответствии с замечаниями, представленными выше, произвести необходимую коррекцию в СЭМ (п.10.2).</p>

ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ВНЕДРЕНИЮ ОСНОВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ СТАНДАРТА ISO 14001:2015

В предыдущей главе были рассмотрены исследуемые предприятия на соответствие законодательным и иным требованиям, была проведена оценка соответствия внедрённому стандарту ISO 14001 для двух различных организаций. Так же был предложен план-график мероприятий по внедрению либо переходу на новую версию стандарта ISO 14001:2015. На базе проделанной работы необходимо более подробно раскрыть основные пункты стандарта применимо к конкретным предприятиям.

Вначале необходимо рассмотреть общий опыт внедрения стандарта в России. Многие организации в нашей стране не правильно трактуют понятие «экологический менеджмент», считая его «экологическим управлением качеством окружающей среды». Причиной этому является неправильным перевод и трактовка текста стандарта ISO, а затем использование в литературе «искажённого термина» рядом авторов. Под «экологическим управлением» понимается деятельность субъектов, главной целью которых является выполнение законодательных требований в области охраны окружающей среды. «Экологический менеджмент» является внутренне мотивированным процессом, главной целью которого является достижение поставленных перед собой целей. Сравнение данных терминов представлено в таблице 12.

Таблица 12 Сравнение терминов экологического управления и экологического менеджмента (Варенникова, 2010)

Экологическое управление	Экологический менеджмент
Осуществляется органами государственной власти и хозяйствующими субъектами	Осуществляется исключительно хозяйствующими субъектами
Внешне мотивированная деятельность, определяемая требованиями природоохранного законодательства	Внутренне мотивированная деятельность, определяемая в первую очередь принципами экосправедливости и экоэффективности
Обязательная в своей основе деятельность	Деятельность инициативная и добровольная в своей основе
Преобладание процесса управления над результатом	Преобладание результатов менеджмента над процессом их достижения

Изначальная формальность, консерватизм и ограниченность	Изначальная активность, поиск новых возможностей и путей, творческие аспекты
Относительная легкость имитации и фальсификации эффективной экологической деятельности	Практическая невозможность имитации эффективной природоохранной деятельности

Основываясь на опыте анализа изучаемых предприятий автором было отмечено, что по факту экологическое управление превалирует над экологическим менеджментом. Это можно объяснить следующими причинами (Володин, 2011):

- Отсутствие проработанной базы в области экологического менеджмента в России – существуют только правовые документы, регламентирующие вопросы либо экологического характера, либо устойчивого развития (ФЗ «Об охране окружающей среды», Экологическая доктрина России и Стратегия устойчивого развития России). Госстандартом России приняты международные стандарты ISO серии 14000, однако необходимо отметить об их неадаптированности к российским реалиям;
- Непроработанные термины и ошибки в официальных переводах;
- Отсутствие международно-признанной системы сертификации экологического менеджмента в России;
- Отсутствие равноценной системы поощрений и наказаний для предприятий – в нашей стране экологическая политика ведется лишь со стороны наказания. Переход для предприятий на новые технологии, оказывающее меньшее влияние на окружающую среду, зачастую невыгоден, т.к. в законодательстве отсутствуют поощрительные меры для предприятий;
- Низкий уровень экологической образованности населения.

Рассмотрим более подробно конкретные мероприятия, предлагаемые для организаций. Ответственный и осознанный подход к требованиям стандарта поможет решить зависящие от самого предприятия проблемы.

3.1 Рекомендации по внедрению для фармацевтического предприятия ЗАО «БИОСАД»

Первым шагом по внедрению стандарта экологического менеджмента станет определение понимания организации и потребности заинтересованных сторон. Крупное фармацевтическое предприятие является одним из лидеров в своей области по объемам выпускаемых лекарственных средств, а так же инноваций в области разработки новых препаратов для лечения тяжёлых заболеваний. Таким образом, это влечёт за собой большую социальную ответственность перед социумом и окружающей природной средой.

Главной целью предприятия является соблюдение баланса между необходимым объемом производственных мощностей при минимально возможном воздействии на окружающую среду.

В рамках проведённого автором анализа системы менеджмента предприятия выявлено, что внешние и внутренние факторы, влияющие на организацию, в настоящий момент не определяются. Таким образом, целесообразно произвести их выделение, включить в будущий внутренний стандарт «Руководство по системе экологического менеджмента» и учитывать при дальнейшем планировании.

По мнению автора, к внешним факторам относятся:

- законодательные требования в области природоохранного законодательства;
- конкурирующие фармацевтические компании;
- другие предприятия, расположенные на территории производственной зоны.

К внутренним факторам относятся:

- технологические процессы производства фармакологических препаратов;
- персонал организации, заинтересованный в достижении поставленной цели.

Согласно п.4 стандарта по экологическому менеджменту, автором были определены следующие заинтересованные стороны и их требования:

- **Государство (Росприроднадзор)**
Требования: соблюдение природоохранного законодательства, осуществление деятельности в пределах установленных лимитов (ПДВ, ПНООЛР);

- **Население** (Жилые дома западнее территории предприятия по ул. Новые Заводы; работники соседних предприятий (БСХ-Бытовые приборы; БЦ ОЭЗ; Ракурс-инжиниринг)
Требование: обеспечение экологической безопасности на территории и за пределами ОЭЗ;
- **Контрагенты** (Арендодатель ОЭЗ, подрядные организации, Водоканал)
Требования: соблюдение природоохранного законодательства и контрактных условий ;
- **Потребители продукции**
Требования: экологическая безопасность продукта (лекарственных средств) и упаковки.

Некоторые из заинтересованных сторон представлены на рисунке 2.

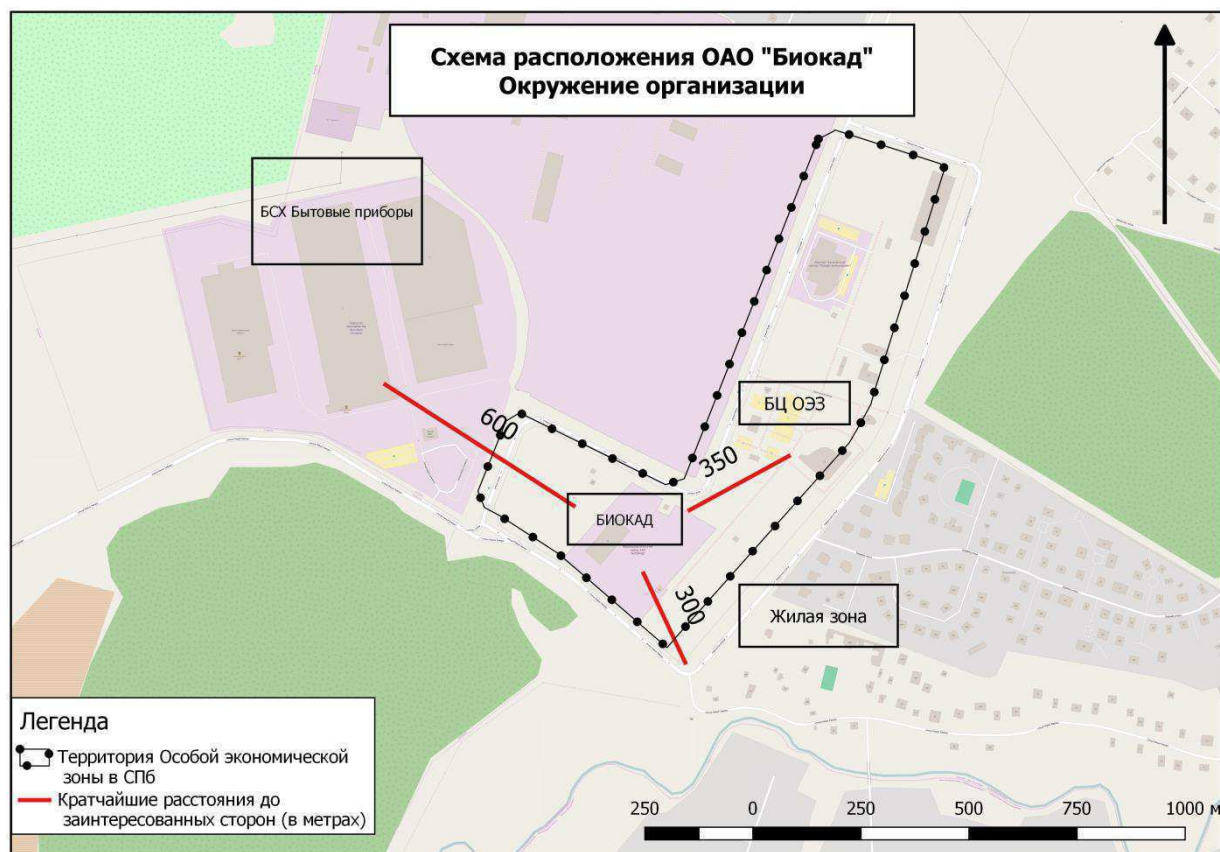


Рисунок 2 Окружение организации Биокад

Согласно требованиям стандарта предприятие должно взять на себя обязательства по соответствию. По мнению автора, главным обязательством должно стать минимизация воздействия на окружающую среду при сохранении необходимых объемов производственных мощностей. Во время анализа существующих практик в

России отмечено, что многими организациями внедрённая система экологического менеджмента ограничивается выполнением природоохранных требований. По мнению автора, данный подход является формальным. В стандарте предусмотрено выполнение законодательных требований, но это всего лишь составная часть всей системы менеджмента предприятия. Выполнение данного обязательства, по мнению автора, может предостеречь от требований со стороны местных жителей и соседствующих предприятий о микробиологической безопасности. В своих технологических процессах по приготовлению лекарственных средств используются различные микробиологические штаммы, которые, в случае нештатной ситуации, могут попасть в окружающие экосистемы.

Система экологического менеджмента должна охватывать все три структурных подразделения организации: производственный цех, лаборатории, административный корпус. Все они, в большей либо меньшей степени, способны оказывать воздействие на окружающую среду. В руководство по экологическому менеджменту следует включить область применения системы менеджмента.

По мнению автора, она должна охватывать следующие направления:

- лабораторный корпус предприятия (разработка лекарственных средств; клинические и доклинические исследования; генетическое отделение);
- производственный цех предприятия (производство и выпуск лекарственных средств);
- офисное помещение с отделами компании (средний и высший менеджмент);
- поставка сырья для производства лекарственных средств и её дальнейшей упаковки;
- транспортировка к местам реализации и дальнейший жизненный цикл лекарственных средств.

По мнению автора, важно включить в состав области распространения системы менеджмента жизненный цикл продукции и её упаковки. Тем самым предприятие будет демонстрировать свою заинтересованность в минимизации негативного влияния на окружающую среду. Важно обратить внимание на «постпродажное обслуживание» лекарственных средств, чей срок годности закончился. Одним из вариантов решения проблемы является организация сбора отходов путём размещения контейнеров в медицинских учреждениях и аптеках с дальнейшей передачей компетентным органам на утилизацию.

Одним из основных документов стандарта является экологическая политика предприятия. Обязанность по её разработке и внедрению возложена на высшее руководство. В момент проведения автором диагностического аудита такой документ не разрабатывался. Таким образом, автором предложены основные положения будущей политики компании. Главным приоритетом политики для фармацевтического производства является достижение минимально возможного воздействия на окружающую среду при необходимых объемах производства, с целью обеспечения устойчивого развития бизнеса.

Так же экологическая политика включает следующие обязательства:

1. Предотвращение загрязнения и охрана окружающей среды;
2. Достижение наилучших производственных практик в фармацевтической области (НДТ и GMP);
3. Соответствие законодательным требованиям и других заинтересованных сторон;
4. Стремится к улучшению её СЭМ.

Для достижения заявленной политики организация руководствуется следующими принципами:

- Лидирующая позиция высшего руководства;
- Неукоснительное соблюдение законодательных требований;
- Внедрение наилучших реально доступных технологий в производственные процессы;
- Вовлечение всех сотрудников компании в достижение поставленной цели;
- Систематическое обучение сотрудников компании в вопросах охраны окружающей среды;
- Непрерывный анализ и улучшение системы экологического менеджмента.

Следующим важным шагом является создание процедуры по выявлению экологических аспектов. От полноты и корректности выявления аспектов будет зависеть построение всех остальных требуемых процедур (Хорошавин А.В., 2014). В настоящее время существуют разные подходы к выделению экологических аспектов. Перечислим некоторые из них (Хорошавин А.В., 2014):

- Методики оценки рисков

Понятие экологический риск включает в себя сочетание от предполагаемого ущерба воздействия с вероятностью такого воздействия. Организация производит

оценку по матричной сетке, где на горизонтальной оси располагается вероятность наступления события, а по вертикальной – масштаб ущерба. В итоге, организация устанавливает допустимый для себя уровень риска и определяет, какие из выявленных аспектов наиболее существенные;

- Методики эколого-экономической оценки

Данный подход базируется на рыночных механизмах оценки воздействия. Величина экологического воздействия расценивается как сумма средних значений платежей за негативное воздействие на окружающую среду, налогов на использование полезных ископаемых и так далее в зависимости от вида воздействия;

- Методики балльной оценки

Основывается на определении условных коэффициентов для групп воздействий на окружающую среду, классифицированных по величине, опасности и другим критериям. Затем все коэффициенты суммируются, устанавливается базовое значение, выше которого аспекты считаются существенными;

- Комиссионно-экспертные методики

Заключаются в проведении совещаний экспертов различных служб организации, которые рассматривают воздействия каждого аспекта с точки зрения критичности воздействия на различные направления развития, а затем путём голосования принимают решение о существенных для организации аспектах деятельности.

В рамках фармацевтического предприятия, по мнению автора, наиболее целесообразно применять методику комиссионно-экспертной оценки как наиболее объективную в рамках среднего размера производства. В состав экспертной комиссии должны входить: представители отдела ОТ, ПБ и ООС, директор по производству, ответственные инженера технологических процессов.

Основными аспектами, определенными в ходе обследования предприятия, являются:

- выбросы в атмосферу от организованных и неорганизованных источников - система вентиляционной вытяжки производственных помещений и лабораторий, две автомобильные стоянки (1 организованный, 2 неорганизованных источника);
- сбросы сточных вод в городскую канализацию;
- отходы производства и потребления, а так же медицинские отходы;
- шумовое воздействие - вентиляция и автотранспорт (личный и при проведении погрузочно-разгрузочных работ);

Так же необходимо учитывать экологическое воздействие не только от производственной площадки объекта, но ещё и от офисного помещения, располагаемого на некотором удалении от самого завода.

Автором предложены следующие критерии отнесения экологических аспектов к существенным (приняты на основе анализа предприятия СТГ-ЭКО и открытых источников):

- 1 класс опасности веществ;
- наличие разрешительной документации на воздействие;
- соответствие природоохранным требованиям;
- возможность обнаружения при визуальной оценки;
- средства, затраченные на платежи за негативное воздействие на окружающую среду;
- существенные риски при наступлении нештатной ситуации;
- жалобы со стороны населения.

Предварительно на базе проведенного автором анализа можно сделать вывод, что к существенным экологическим аспектам предприятия стоит отнести образование отходов. Это можно объяснить следующими факторами:

- около 99% процентов платы за негативное воздействие на окружающую среду приходится на отходы;
- наличие отхода I класса опасности (люминесцентные лампы) – потенциальная угроза нештатной ситуации (загрязнение помещения парами ртути);
- наличие опасных (класс «Б») и чрезвычайно опасных медицинских отходов (класс «В») – потенциальная эпидемиологическая угроза при наступлении нештатной ситуации.

В рамках управления существенным экологическим аспектом (отходами производства и потребления, а так же медицинскими отходами) автором предлагаются следующие мероприятия:

- введение системы отдельного сбора отходов (выделить бумагу, полиэтилен, стекло) с дальнейшей продажей для повторного переработки (например, в ООО «Вторпластматериалы» д. Кикерино, АО «Бумажная фабрика Коммунар», ООО «Спецкарьер» или ООО «СтеклоРезерв» в качестве посредников по продаже стеклобоя);

- снижение валового количества образования отходов посредством более эффективного использования упаковочного сырья;
- рассмотреть вопрос минимизации упаковки или использования биоразлагаемого сырья.

В соответствии с выделенными внешними и внутренними факторами, а так же заинтересованными сторонами необходимо определить обязательства по соответствию, произвести анализ возможностей и угроз с целью определения наиболее уязвимых мест. По результатам диагностического аудита автором предложены следующие обязательства по соответствию:

- минимизация воздействия на окружающую среду при сохранении необходимых объемов производственных мощностей;
- применение наилучших доступных технологий;
- в течение всего жизненного цикла продукции окружающей среде не наносится негативного воздействия;
- организация и проведения экологических акций и мероприятий;
- публичная демонстрация достижения экологических целей и задач;
- ориентация на постоянное улучшение системы экологического менеджмента.

По мнению автора, основные риски в области экологического менеджмента для предприятия могут быть связаны:

- с превышением установленных нормативов (ПНООЛР, ПДВ);
- с претензиями от заинтересованных сторон;
- с недостаточной нацеленностью на результат со стороны сотрудников компании;
- со сложностями, связанными с соблюдением внутренних экологических требований (в частности, к упаковке продукции; к контрагентам).

Одновременно с рисками, автором в ходе работы были выделены основные возможности:

- в случае выполнения необходимых требований стандарта – сертификация по стандарту ISO 14001:2015;
- конкурентное преимущество в тендерах;
- «поблажки» со стороны государственных органов (Росприроднадзор);
- создание образа экологически ориентированной компании у контрагентов, потребителей, местных жителей.

По мнению автора, на начальном этапе функционирования системы экологического менеджмента при планировании критерием оценки результативности может служить достижение поставленных экологических целей и задач. В качестве примера постановки экологических целей автором предложены следующие мероприятия:

- снижение негативного воздействия на окружающую среду за счёт: уменьшения количества образываемых отходов, уменьшения количества выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;
- реализовать не менее определённого количества природоохранных мероприятий и общественно-экологических акций;
- повысить результативность системы экологического менеджмента (спустя определённое время после получения сертификата соответствия) за счёт проведения внешних и внутренних аудитов, учёта мнений заинтересованных сторон, корректирующих и предупреждающих действий.

Для перечисленных выше целей рекомендуется разработать внутренний стандарт под названием «Экологическая программа», который помимо планируемых мероприятий будет включать конкретные целевые значения, а так же пути их достижения за конкретный промежуток времени. Предлагается осуществлять промежуточный контроль выполнения в июле месяце каждого года, а в конце календарного года представить отчёт о степени достижения поставленных целей и задач высшему руководству.

Согласно требованию стандарта, предприятие должно установить и предоставить необходимые ресурсы для успешного внедрения и функционирования системы экологического менеджмента.

По мнению автора, к таковым следует отнести:

- человеческие ресурсы (персонал);
- навыки и умения (компетентность);
- финансовые ресурсы;
- организованную внутреннюю и внешнюю инфраструктуру.

Ответственность за необходимые кадры, а так же за соответствие необходимому уровню компетентности следует возложить на отдел персонала. Наличие необходимых финансовых средств входит в прерогативу финансовой службы. Административный

(либо производственно-технический отдел) обеспечивает наличие необходимой инфраструктуры.

Организации необходимо, чтобы сотрудники компании были осведомлены о внедренной системе экологического менеджмента и её основных положениях. По мнению автора, добиться этого возможно при помощи организации лекций, семинаров и тренингов. Во время таких занятий необходимо разъяснять основы принципов организации работы системы, которые могут быть непонятны неосведомленным лицам, в частности процессный подход. Так же, по мнению автора, эффективным инструментом по ознакомлению новых сотрудников предприятия с внедрённой системой менеджмента будет разработка информационного материала, который в краткой форме будет содержать основные положения – экологическую политику, экологические аспекты, область распространения системы менеджмента. Контроль осведомленности следует проводить посредством включения в программу внутренних и внешних аудитов.

Касаемо пункта обмена информацией, необходимо отметить, что на предприятии разработаны и успешно функционируют каналы внутреннего и внешнего обмена информацией, а так же управления документацией благодаря внедрённой системе менеджмента качества продукции (ISO 9001:2008). В рамках интегрированной системы управления документацией необходимо расширить зону действия соответствующих внутренних стандартов, чтобы они охватывали и экологический менеджмент.

В ходе работы автором было установлено, что на начальном этапе, в соответствии с требованиями стандарта п.7.5.1 «Документированная информация. Общие требования» ISO 14001:2015, к документированной информации в области экологического менеджмента следует отнести:

- экологическую политику компании;
- цели и задачи в области экологического менеджмента;
- руководство по экологическому менеджменту;
- экологическую программу компании;
- экологические аспекты компании;
- программу и отчёт по внутреннему аудиту;
- операции по контролю и мониторингу;
- нештатные ситуации и порядок действий во время их наступления;

- информационный материал с краткими сведениями об экологическом менеджменте для новых сотрудников компании, а так же других заинтересованных сторон.

Одной из отличительных особенностей системы экологического менеджмента является реализация требований через процессный подход. Различные процессы компании связаны в единое целое через цикл Деминга (также именуемый как цикл «Plan-Do-Check-Act»). Организация СЭМ через процессный подход выражается в следующих преимуществах (Хорошавин, 2014а):

- Согласование между собой разрозненных процедур СЭМ (увязка процедуры идентификации законодательных требований с процедурой оценки соответствия законодательным требованиям);
- Создание СЭМ, в полной мере отвечающей требованиям стандарта ISO 14001;
- Сокращение количества отдельных элементов системы, что влечёт к сокращению документооборота;
- Создание проработанной основы для интеграции СЭМ с другими системами менеджмента (например, с ISO 9001).

В рамках фармацевтической компании, по мнению автора, необходимо разработать и задокументировать бизнес-процессы различных уровней – от процессов верхнего уровня (процесс управления компанией), до процессов нижнего уровня (например, операций по обращению с отходами). Для контроля и оценки функционирования различных процессов должны быть установлены операционные критерии и объекты мониторинга. По мнению автора, одним из вариантов выполнения следующего требования является разработка внутреннего стандарта «Контроль и мониторинг». Данный стандарт может включать следующие пункты:

- методы проведения контроля;
- необходимое оборудование;
- ответственных исполнителей;
- периодичность проведения (план-график проведения контроля);
- форму выходных данных.

В качестве примера в ходе работы автором был взят, по его мнению, существенный экологический аспект – образование отходов. Разберём его по предложенной классификации:

- 3) эпидемиологическое заражение при нарушении процедуры обращения с медицинскими отходами;
- 4) аварийные выбросы из вентиляционных вытяжек;
- 5) аварийные сбросы в канализацию;
- 6) протечки в канализационной системе;
- 7) превышение установленных норм по шумовому воздействию при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.

В качестве примера автором был разобран порядок организации работ при бое люминесцентных ламп. В случае, если в каком-либо помещении произошла следующая нештатная ситуация, необходимо:

- 1) запретить доступ в зараженное помещение с целью его локализации;
- 2) при возможности, провести проветривание помещения с целью удаления паров ртути;
- 3) ответственное лицо в защитных перчатках при помощи подручного средства (щётки, листа картона или твёрдой бумаги), производит сбор осколков в герметичный пакет с дальнейшей передачей санитарной службе;
- 4) вызвать санитарную службу, компетентную в области проведения работ по демеркуризации помещения;
- 5) после демеркуризации следовать указаниям санитарной службы о дальнейшей работе в данном помещении.

В процессе работы системы экологического менеджмента необходимо осуществлять текущий контроль над изменяющимся окружением организации. С течением времени изменяются различные внешние факторы, из-за чего необходимо своевременно производить корректировку обязательств по соответствию: принятие на себя новых обязательств и, возможно, снятие с себя уже неактуальных на данный момент. В качестве примера можно привести достаточно динамично изменяющееся природоохранное законодательство в Российской Федерации. Поэтому необходимо осуществлять постоянный мониторинг законодательной базы экологом предприятия. Если рассмотреть внутренние факторы, то для обеспечения успешной работы системы менеджмента необходимо регулярное проведение внутренних аудитов. Организация должна задокументировать программу (путём создания внутреннего стандарта «Внутренний аудит») которая будет в себя включать:

- периодичность контроля;
- основные методы осуществления;

- ответственных за данный процесс;
- форму выходных данных.

По мнению автора, на начальном этапе функционирования внедрённой системы необходимо осуществлять проверку:

- разработанной документации в области экологического менеджмента;
- достижения поставленных на текущий год задач;
- отладка основных процессов по управлению экологическими аспектами предприятия.

Для обеспечения должного уровня компетенции высшее руководство должно назначить ответственное лицо и осуществить его подготовку к проведению внутренних аудитов. Ответственный сотрудник должен пройти соответствующее обучение и получить сертификат о наличии необходимых компетенций. Вся получаемая информация должна в документированном виде доводиться до высшего руководства для анализа и принятия дальнейших действий.

Все аспекты, касающиеся системы экологического менеджмента должны анализироваться высшим руководством с целью выявления несоответствий, оценки достижения поставленных целей и задач, оценки корректирующих действий при ранее выявленных несоответствиях. Согласно требованию стандарта анализ со стороны руководства не обязательно должен быть отдельным мероприятием, возможно рассмотрение вопросов СЭМ в рамках, например, ежеквартальных собраний. В конце календарного года необходимо составить годовой отчёт по СЭМ, который будет в себя включать оценку достижения поставленных целей и другие пункты. На основе данного отчёта должно осуществляться дальнейшее планирование развития СЭМ в рамках постоянного улучшения.

Автором работы предложена следующая структура годового отчёта по функционированию внедрённой СЭМ:

- 1) результаты внешних и внутренних проверок;
- 2) сообщения от заинтересованных сторон;
- 3) экологическая политика и достижение экологических целей;
- 4) корректирующие и предупреждающие действия;
- 5) рекомендации по улучшению.

Одна из концепций СЭМ – действие как инструмент предупреждения (стандарт ISO 14001:2015). То есть в тех случаях, когда это возможно, организации необходимо превентивно изменить какие-либо мероприятия, которые могут иметь неблагоприятный эффект для компании. Достижение такого варианта функционирования СЭМ

осуществляется посредством анализа возможностей и угроз, о котором упоминалось ранее. Корректирующие действия производятся в случае обнаружения различного рода несоответствий. По мнению автора, порядок осуществления корректирующих мероприятий может осуществляться следующим образом:

- Анализ компетентными лицами несоответствий и установление их причин;
- Оценка необходимости проведения коррекции;
- Определение и реализация корректирующих действий;
- Проведение контроля и анализ результативности.

Автором работы предложено разработать внутренний стандарт организации «Корректирующие и предупреждающие действия», который будет в себя включать: ответственных лиц, конкретные руководства по коррекции либо предупреждающим действиям, а также какие объекты СЭМ подвергаются данным мероприятиям и т.д.

В итоге, завершающим элементом кругового цикла Деминга является постоянное улучшение СЭМ. Согласно требованиям стандарта ISO 14001:2015, предприятие вправе развивать собственную систему менеджмента в любом направлении и масштабе. Таким образом, всегда существуют варианты для дальнейшего развития и улучшения.

3.2 Рекомендации по внедрению для инжинирингово-строительной организации ООО «СТГ-ЭКО»

В рамках изучения опыта компаний, внедривших требования системы экологического менеджмента ISO 14001:2004 вторым объектом исследования была организация инжинирингово-строительного сектора СТГ-ЭКО. Особенностью данного предприятия является наличие сертифицированной СЭМ версии 2004 года, а так же внедрённых стандартов ISO 9001:2008 и OHSAS 18001:2007. Основные несоответствия, выявленные автором в ходе диагностического аудита предприятия, связаны с появлением новых требований в стандарте по экологическому менеджменту 2015 года, которые не рассматривались в предыдущей версии. Так же по результатам проведения диагностического аудита автором работы были предложены основные мероприятия по переходу на версию стандарта 2015 года.

Автором установлено, что во внутреннем стандарте предприятия «Руководство по экологическому менеджменту» проанализирован и определён контекст организации, однако отсутствует деление на внешние и внутренние факторы, оказывающие влияние на организацию. Автором предлагается разделить факторы следующим образом:

1. Внешние факторы:

- широкая география работ по всей стране – индивидуальный подход к каждому проекту в рамках охраны окружающей среды;
- крупное предприятие в рамках масштаба Российской Федерации - большая социальная ответственность перед заинтересованными сторонами.

2. Внутренние факторы:

- технологические процессы оказываемых услуг;
- компетентность сотрудников;
- накопленный опыт компании.

В ходе анализа окружения организации были выделены основные заинтересованные стороны. К таковым относятся:

- Государство;
- контрагенты;
- заказчики услуг.

Во внутреннем стандарте «Руководство по системе экологического менеджмента», а так же в экологической политике предприятия высшее руководство возлагает на себя лидирующую позицию в рамках успешного функционирования и

ответственности за результативность СЭМ. Однако в ходе диагностического аудита было установлено, что данное заявление носит формальный характер – не все требования пункта 5.1 ISO 14001:2015 выполнены. В частности, экологические цели не установлены, отсутствует демонстрация лидерской позиции высшего руководства. По мнению автора, отмечается формальный подход со стороны высшего менеджмента компании. Одной из причин данного несоответствия может служить большая ответственность и загруженность директора по выполнению текущих проектов в рамках природоохранной службы. Так же причиной может служить недостаточная осведомленность о требованиях к системе экологического менеджмента. По мнению автора, для того, что бы снизить уровень ответственности директора за СЭМ, а так же повысить результативность функционирования системы, предлагается создать комитет по экологическому менеджменту как структурное подразделение, входящее в данную службу. На отдел экологического менеджмента следует возложить обязанности по разработке, внедрению, поддержанию в рабочем состоянии и постоянному улучшению СЭМ. Начальник отдела берёт на себя ответственность как представитель высшего руководства.

Следующим мероприятием, которое необходимо осуществить для перехода на новые требования стандарта, является рассмотрение внешних и внутренних факторов, взятых на себя обязательств по соответствию, окружению организации в рамках риск-ориентированного подхода. Для этого должен быть проведён анализ возможностей и угроз перечисленных вопросов.

В ходе работы автором были выделены следующие риски:

- сложность осуществления контроля деятельности из-за широкой географии работ;
- негативный отзыв об осуществлении работ от заинтересованных сторон может привести к большому резонансу, как следствие, ухудшение конкурентного положения на рынке строительных услуг;
- большое количество технологических процессов на различных объектах усложняет выявление экологических аспектов.

Возможности:

- приобретение большого опыта по реализации системы экологического менеджмента на различных типах проектов;
- конкурентное преимущество на рынке строительных услуг.

В рамках внедренной СЭМ существует разработанный внутренний стандарт организации «Управление экологическими аспектами». В данном стандарте перечислены основные экологические аспекты:

- выбросы в атмосферу;
- сбросы в воду;
- сбросы на рельеф;
- использование сырьевых материалов и природных ресурсов;
- использование энергии;
- потери энергии;
- отходы и побочные продукты.

Однако автором было установлено, что отсутствуют выделенные существенные аспекты. На предприятии в основу выделения экологических аспектов положена методика балльной оценки, суть которой была описана выше в данной главе. Балльная система оценки носит в большей степени субъективный характер определения экологических аспектов, поэтому автором предлагается изменить методику оценки на комиссионно-экспертную. Во время работы данной комиссии специалистами будут определяться основные экологические аспекты технологических процессов и услуг. Касаясь выделения существенных аспектов, автором предлагается воспользоваться критериями, предложенными для фармацевтического предприятия:

- валовый объем образования загрязняющих веществ;
- класс опасности поступающих веществ;
- наличие разрешительной документации;
- соответствие природоохранным требованиям;
- возможность обнаружения при визуальной оценки;
- средства, затраченные на платежи за негативное воздействие на окружающую среду;
- жалобы со стороны населения.

В том случае, если организация примет решение по изменению процедуры определения экологических аспектов, то для существующего стандарта надо произвести корректировку с учётом нововведений.

Одним из замечаний, выявленным в ходе диагностического аудита, является отсутствие разработанной экологической программы на текущий год. Разработан соответствующий стандарт «Разработка и реализация экологической программы», который регламентирует требования к срокам, основным разделам и мероприятиям. В

рамках программы необходимо определить плановые и целевые экологические показатели в соответствии с принципами организации. При первом взгляде на данный вопрос автором отмечается некоторая неясность, для каких экологических аспектов необходимо разработать экологическую программу. Организация не имеет собственных источников выбросов, сбросов, на балансе не числится автотранспорт. Однако фирма оказывает широкий перечень услуг в строительном-инженерном секторе, для выполнения которых либо арендуется необходимое оборудование, либо заключается договор подряда с другими организациями. В данном случае экологические аспекты будут проявляться в результате строительного-монтажных работ. В таком случае, необходимо разделить экологических аспектов от офисного помещения и от площадок проведения работ. Возникает следующая проблема – невозможно контролировать все экологические аспекты в течение всего жизненного цикла услуги, т.к. некоторые из них входят в область влияния заказчика. Выход из подобной ситуации описывается в статье журнала «Методы менеджмента качества» от апреля 2012 года. В ней говорится, что необходимо для каждого нового проекта составлять реестр экологических аспектов, с выделением существенных из них. Когда договорные отношения между организациями прекращаются, то для инжиниринговой конторы данные аспекты переходят в разряд несущественных, т.к в результате успешного выполнения программы работ риски должны быть снижены (Савина, 2012). Данный подход предлагается взять за основу для изучаемой организации – выделение несколько площадок, для каждой из которых устанавливаются свой реестр экологических аспектов, а так же цели и мероприятия. Более того, предлагается дополнить основные рекомендуемые разделы программы повышением результативности СЭМ и снижением рисков и угроз для предприятия. Установление конкретных целей для отдельных проектов на данном этапе вызывает сложности, т.к. они не были проанализированы, однако для офисного помещения организации данную процедуру возможно осуществить уже сейчас.

К основным экологическим целям для офисного помещения можно отнести:

- Снижение доли бумажного документооборота внутри компании, в случае, если не предусмотрены иные требования;
- Экономия энергоресурсов за счёт: применения энергосберегающего оборудования (не ниже класса «А» по классификации комиссии Европейского союза) и ламп освещения;
- Организация отдельного сбора бытовых отходов с дальнейшей передачей компетентным органам для утилизации.

Следующим выявленным несоответствием является неосведомленность персонала с главными положениями внедрённой СЭМ – экологической политикой, экологическими аспектами. Устранить данное замечание рекомендуется с помощью следующих мероприятий:

- Разработать краткий информационный материал (брошюру) с главными положениям внедрённой СЭМ (экологической политикой, экологическими целями и задачами, экологической программой на текущий год);
- Организовать с определённой периодичностью проведение лекций, семинаров и тренингов в рамках СЭМ.

Брошюру следует рассылать всем новым сотрудникам компании при их трудоустройстве, а так же ознакомить ныне существующих и будущих контрагентов.

Новой отличительной чертой стандарта является разработка и учёт концепции жизненного цикла продукции и/или услуг, что не требовалось в предыдущей версии. По мнению автора, в рамках соответствия данному требованию внутренний стандарт «Руководство по экологическому менеджменту» необходимо дополнить экологическими требованиями к разработке предоставляемых услуг, экологическими критериями для закупок. Главной предоставляемой услугой является проектирование и сооружение объектов I и II уровня ответственности. Таким образом, главным требованием является минимизация воздействия в результате строительства на окружающую среду, применение соответствующей техники с минимально возможным количеством выбросов. Так же одним из требований предлагается включить благоустройство и озеленение территории производственных площадок строительных работ (в случаях, если это возможно).

Среди экологических требований к закупкам можно выделить следующие:

- Наличие экомаркировки любого типа (в случае, если в нескольких товарах имеется экомаркировка, предпочтение отдаётся продукту с 1-м типом);
- Самодекларация экологических свойств продукции;
- Энергоэффективные товары;
- Отсутствие токсичных свойств;
- Возможность переработки товара и/или упаковки товара с целью вторичного использования.

По мнению автора, главным требованием, предъявляемым к контрагентам, должен стать учёт вопросов охраны окружающей среды при осуществлении своей деятельности.

В рамках диагностического аудита автором было установлено, что на предприятии необходима разработка процессов по оценке обязательств по соответствию. На данный момент организация проводит отчётность по производственному экологическому контролю (ПЭК), что является законодательным требованием для всех хозяйственных субъектов. Однако, согласно последним изменениям в ФЗ «Об охране окружающей среды», предприятиям IV класса не надо будет предоставлять отчётность по ПЭКу. Именно к данному классу будет отнесено изучаемое предприятие. В рамках соответствия обязательству о выполнении необходимых законодательных требований данную отчётность рекомендуется оставить. Контроль иных обязательств, которые организация взяла на себя, следует осуществлять в рамках процедуры внутреннего аудита предприятия.

Контроль выполнения требований стандарта ISO 14001, а так же внутренние требования компании к системе экологического менеджмента автором предложено осуществлять за счёт проведения внутренних аудитов. Для этого необходимо установить определенную периодичность проведения проверок, проверяемые параметры системы. В организации существует собственный стандарт «Внутренний аудит» для интегрированной системы менеджмента. Однако в рамках СЭМ проверок не проводилось. По мнению автора, необходимо включить в программу аудита параметры, которые позволят убедиться в выполнении необходимых требований. В качестве предложения на ближайший год рекомендуется провести внутренний аудит 4 раза (1 раз в квартал), в проверяемые области могут войти следующие пункты:

- Выполнение законодательных природоохранных требований;
- Наличие необходимой документированной информации по СЭМ;
- Осведомленность персонала о внедренной СЭМ на предприятии;
- Выполнение экологических требований к процессу закупки;
- Степень достижения плановых и целевых экологических показателей к текущему моменту.

На основе проведённой проверки должен быть составлен задокументированный отчёт о результатах. В случае выявления несоответствий необходимо произвести корректирующие либо предупреждающие действия.

В рамках процесса постоянного улучшения внедрённой СЭМ лидирующая позиция возложена на высшее руководство компании. Именно от своевременных и

обдуманых решений зависит, будет ли внедрённая СЭМ успешно и эффективно функционировать. В случае инжинирингово-строительной компании, данная функция будет возложена на экологический комитет. По результатам внутренних аудитов, рекламаций от заинтересованных сторон, предложений от сотрудников фирмы, предписаний со стороны государственных органов, корректирующих и предупреждающих действий, степени достижения целевых и плановых экологических показателей, необходимо проводить анализ со стороны руководства. Автором предложены основные пункты данного отчёта:

- 1) результаты внешних и внутренних проверок;
- 2) сообщения от заинтересованных сторон;
- 3) экологическая политика и достижение экологических целей;
- 4) корректирующие и предупреждающие действия;
- 5) рекомендации по улучшению.

Рекомендуется формировать данный отчёт один раз в конце календарного года.

В итоге, автором работы было проведено сравнение результатов аудита по СТГ-ЭКО и ВIOCAD. Основные выводы сравнения:

1. В ООО «СТГ-ЭКО» – выявлено меньше несоответствий, чем у ЗАО «ВIOCAD», что дополнительно подтверждает поддержание СЭМ СТГ-ЭКО на уровне соответствующим базовым международным требованиям, однако некоторые элементы СЭМ нуждаются в существенном улучшении;
2. Выявленные несоответствия двух фирм охватывают разные пункты стандарта ISO 14001 и не являются общими;
3. Опыт СТГ-ЭКО возможно применить для будущей СЭМ предприятия ВIOCAD в части критериев отнесения экологических аспектов к существенным, так как они базируются на системе нормирования воздействий на окружающую среду в РФ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках проделанной работы автором на основе литературных источников были выявлены основные изменения стандарта ISO 14001 версии 2015 года, такие как: внедрение требования по анализу «контекста организации», риск-ориентированного подхода в менеджменте, учёт концепции жизненного цикла продукции или услуги. Новый стандарт в большей степени, чем предыдущая версия, учитывает вовлечение представителей малого и среднего бизнеса в процесс совершенствования систем управления охраной окружающей среды, в отличие от предыдущей версии.

Так же в ходе работы автором были проведены исследования систем экологического менеджмента предприятий, как во время практики, так и при изучении литературных источников, в частности, статьи экспертов (Варенников Е.В., Савина В.О., Хорошавин А.В., Володина Р.С.) из научно-практических журналов. В результате проведенных аудитов автором сделан вывод, что на исследуемых предприятиях превалирует подход минимального выполнения законодательных норм без внедрения мероприятий по улучшению управления экологическими аспектами согласно ISO 14001:2015. По мнению автора, такое положение вещей обусловлено неправильной трактовкой требований, плохой изученностью стандарта представителями предприятий, а так же коротким горизонтом планирования инвестиций высшим руководством малых и средних предприятий, что не позволяет рассматривать деятельность по охране окружающей среды как одного из важных элементов устойчивого развития бизнеса.

С учётом специфики фармацевтического предприятия BIOCAD автором был определен объем работ, составлен перечень необходимой документации, предложены мероприятия и рекомендации по внедрению системы экологического менеджмента по требованиям стандарта ISO 14001:2015, включая разработку процедуры по идентификации экологических аспектов, определение существенных экологических аспектов и других инструментов экологического менеджмента, которые должны быть внедрены для соответствия природоохранной деятельности исследуемого предприятия требованиям международного стандарта ISO 14001:2015

Дополнительным практически значимым результатом работы явилось разработка перечня рекомендаций по переходу на новую версию стандарта ISO 14001:2015 для СТГ-ЭКО

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Монографии:

1. Дайман С.Ю., Островкова Т.В., Заика Е.А., Сокорнова Т.В. Системы экологического менеджмента для практиков. М.: Изд-во РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2004, 248 с.
2. Пахомова Н.В., Эндрес А., Рихтер К. Экологический менеджмент. СПб.: Питер, 2003, 544 с.

Учебное пособие:

1. Масленникова И.С., Кузнецов Л.М., Пшенин В.Н. Экологический менеджмент. СПб.: Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет, 2005, 200 с.

Международный стандарт:

1. ISO 14001:2015 Системы экологического менеджмента – Требования и руководство по использованию, 62 с.

Статьи в журналах:

1. Варенникова Е.В. Внедрением систем экологического менеджмента в целях повышения конкурентноспособности хозяйствующих субъектов//Вестник Чувашского университета, №4, 2010, с. 320-326
2. Володин Р.С. Внедрение систем экологического менеджмента в малом предприятии//Вестник ДГТУ Т.11, №8 (59), вып.1, 2011, с. 1261-1267
3. Хорошавин А.В. Идентификация и ранжирование экологических аспектов: требования ISO и подходы к внедрению//Журнал Экология производства, №7, 2014, с.32-36
4. Хорошавин А.В. Анализ проблем результативного внедрения систем экологического менеджмента. Применение процессного подхода в экологическом менеджменте.// Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент», №3, 2014, с.614-624
5. Хорошавин А.В., Славинский Д.А., Смирнова, М.В. Анализ новых международных требований к системам экологического менеджмента в контексте российских условий// Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент», №4, 2015, с. 335-341
6. Савина В.О. Сложности управления экологическими аспектами в системе экологического менеджмента инжиниринговой компании// Журнал Методы менеджмента качества, апрель 2012, с. 19-21

Ресурсы сети Интернет:

1. <http://www.iso.org/> - сайт международной организации ISO, на 19 февраля 2016